

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

«Утверждаю»

Руководитель

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»

Айтбаев А.Н

« » 2026 г.



Раздел охраны окружающей среды (РООС)
к рабочему проекту «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Индивидуальный
предприниматель



Жолдыбаев О.Д.

г. Актобе 2026 г.

Содержание:

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ. ЦЕЛЬ ПРОЕКТА.....	6
Экологические характеристики.	Ошибка! Залкадка не определена.
3.1. Климатические характеристики	Ошибка! Залкадка не определена.
3.2. Характеристика существующего состояния атмосферного воздуха	Ошибка! Залкадка не определена.
3.3. Геологическое строение и рельеф	Ошибка! Залкадка не определена.
3.4. Гидрографическая характеристика.....	Ошибка! Залкадка не определена.
3.5. Гидрогеологические условия	Ошибка! Залкадка не определена.
3.6. Почвенно-растительный покров.....	Ошибка! Залкадка не определена.
Почвы и растительность.	Ошибка! Залкадка не определена.
3.7. Животный мир	Ошибка! Залкадка не определена.
3.8. Особо охраняемые природные территории. Памятники истории и культуры	Ошибка! Залкадка не определена.
3.9. Краткий обзор социально-экономического развития района	Ошибка! Залкадка не определена.
4. Социально-экономические условия в районе проведения работ	25
4.1. Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы	35
4.2. Моделирование максимальных приземных концентраций вредных веществ	40
4.3. Оценка химического загрязнения атмосферы. Результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ и анализ расчетных приземных концентраций	61
4.4. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу	Ошибка! Залкадка не определена.
Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации	Ошибка! Залкадка не определена.
4.6. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу при НМУ	62
4.6.1. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов	62
4.6.7. Характеристика аварийных выбросов	64
4.7. Расчет размера санитарно-защитной зоны.....	67
4.8. Строительная промышленность	Ошибка! Залкадка не определена.
4.8. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	67
4.9. Мониторинг атмосферного воздуха.....	69
4.10. Характеристика физического воздействия	69
5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	72
5.1. Водоснабжение	72
5.2. Водоотведение	73
5.3. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	73
5.4. Комплекс водоохраных мероприятий.....	73
5.5. Мониторинг поверхностных и подземных вод.....	74
6. ОХРАНА НЕДР, ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ЖИВОТНОГО МИРА	75
6.1. Охрана недр. Мероприятия по охране недр	75

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

6.2.Охрана почвенно-растительного покрова.....	75
6.2.1.Оценка воздействия на почвенно-растительный покров.....	76
6.2.2.Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров.....	77
6.2.3.Мониторинг почвенно-растительного покрова.....	77
6.3.Охрана животного мира.....	78
6.3.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир.....	79
6.3.2. Мониторинг за состоянием животного мира.....	79
7.ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	80
7.1.Общая характеристика отходов.....	80
7.2.Организация сбора, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов.....	85
7.3.Оценка воздействия отходов на окружающую среду.....	85
7.4.Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды.....	86
7.5.Мониторинг отходов производства и потребления.....	86
8.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ.....	88
Расчет платежей за выбросы ЗВ в атмосферный воздух.....	Ошибка! Закладка не определена.
9.ЛИТЕРАТУРА.....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	90
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ВВЕДЕНИЕ

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду при реализации проекта.

Основная цель Раздела «Охрана окружающей среды» – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. В соответствии с вышеизложенными основными целями раздела являются:

- изучение доступной фондовой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе проведения работ, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов ОС переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- разработка предложений по нормативам выбросов, сбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками предприятия;
- разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценке.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2025 года № 400-VI ЗРК;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2025 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.07.2025 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанной инструкции с учетом расположения, масштабности и значимости объекта. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду (ОС): на почвенный покров, атмосферный воздух, подземные воды и т.д. приняты согласно фондовым материалам в соответствии с исходными данными заказчика.

Раздел «Охрана окружающей среды» – это выявление, анализ, оценка и учёт в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

В настоящем разделе рассмотрены вопросы охраны окружающей среды, определены нежелательные и иные отрицательные последствия при реализации проекта, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды.

1.1 Обзор законодательства Республики Казахстан по охране окружающей природной среды и природопользованию

Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, который определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, направленные на обеспечение экологической безопасности, рациональное использование природных ресурсов и защиту прав граждан на благоприятную окружающую среду.

Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК, регулирующий отношения в области использования и охраны водного фонда Республики Казахстан, устанавливающий правовые основы рационального использования водных ресурсов и предотвращения вредного воздействия вод.

Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II, регулирующий общественные отношения по владению, пользованию и распоряжению лесным фондом, а также устанавливающий правовые основы охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II, регулирующий земельные отношения в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании», определяющий правовые основы регулирования отношений в сфере недропользования, а также устанавливающий экологические требования при осуществлении операций по недропользованию.

Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», регулирующий общественные отношения в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира.

Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях», регулирующий отношения в области создания, функционирования и охраны особо охраняемых природных территорий.

В целях реализации положений Экологического кодекса Республики Казахстан применяются следующие подзаконные нормативные акты:

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы».

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ. ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Территория площадки АГРС, запроектирована правильной формы с размерами 53.0x46,5 м по периметру ограждения.

Площадка ограждена 2-х метровым забором из металлической сетки по столбам из металлических труб. На площадке запроектированы следующие сооружения:

- Операторная;
- Блок подготовки теплоносителя;
- Блок технологический;
- Площадка узла учета газа;
- Блок автоматический одоризации газа БАОГ;
- Емкость теплоносителя;
- Емкость конденсата;
- Емкость одоранта;
- УКЗН;
- КТП.

Генеральный план для всех объектов разработан с учетом технологии производства, а также согласно СП РК 3.01-103-2012, СП РК 3.03-101-2013, ВНТП 3-85.

Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории АГРС приняты согласно:

- технологической схемы;
- требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров;
- санитарным требованиям;
- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Основные показатели по генплану:

Площадка АГРС (ТЭП)		
площадь участка	м2	2260
площадь застройки	м2	150
площадь твердого покрытия из брусчатки	м2	2110
плотность застройки	%	6,6

Организация рельефа

Проектом предусматривается сплошная вертикальная планировка всей территории площадки с соблюдением минимальных уклонов для отвода воды.

Естественный рельеф площадок спокойный.

Вертикальная планировка выполнена в увязке с отметками подъездных дорог из условия наименьшего объема земляных работ.

Планировка территории предусматривается в насыпи.

Для планировки предусматривается завоз грунта и грунт выемок.

Отметки пола зданий и сооружений назначены согласно технологическим требованиям. Отметки планировки застраиваемой части территории, подъездов и площадок увязаны между собой. Поверхностный водоотвод решен открытым способом продольными и поперечными уклонами дна за территорию площадки.

Территория площадки ограждается забором из сетчатых панелей по металлическим столбам.

Покрытие площадки полностью выполнена мощением из брусчатки, включая внутренний проезд.

Подъездная дорога для примыкания участка к существующей грунтовой дороге выполнена из утрамбованной смеси из ЩГПС фракцией 0-20 толщиной 200 мм по уплотненному земляному

полотну. Протяженность дороги – 243 метра.

Территория площадки ограждается забором из сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2.0 м.

Движение обслуживающего персонала предусматривается по асфальтированным дорожкам.

Вокруг здания операторной запроектирована отмостка шириной 1,0 м. Озеленение не предусмотрено, ввиду специфики региона: засушливый климат, отдаленность от источников водоснабжения.

Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом увязки с проектируемой застройкой зданиями и сооружениями и внешними сетями.

Технологические сети запроектированы подземной и надземной прокладкой по низким опорам. Внутренние электрические сети и слаботочные сети КИПиА на площадке выполнены подземной прокладкой в траншеях. При пересечениях и выходе на поверхность кабель проходит в трубах.

Архитектурно-строительные решения:

Объемно-планировочные решения

В архитектурно-строительной части проекта, представлены следующие сооружения Площадка АГРС

- Блок БАОГ;
- Узел учета газа;
- Блок технологический. Блок подготовки теплоносителя;
- Операторная;
- Емкость одоранта;
- Емкость конденсата;
- Емкость теплоносителя;
- Площадка КТПН;
- Площадка УКЗН;
- Свеча продувочная ПС-2;
- Ограждение территории.
- Площадка ПГБ;
- Узел учета;
- Продувочная свеча Ду57 Н-3м;
- Вытяжная свеча Ду57 Н-5м.

Ограждение территории АГРС

Площадка АГРС имеет прямоугольную форму с общими габаритными размерами 42,0 x 53,0 м. Для въезда и выезда проектом предусмотрены ворота.

Ограждение запроектировано из сетчатых панелей согласно серии 3.017-3 вып.2. Ворота – согласно серии 3.017-3 вып.5.

Металлические стойки ограждения и ворот заделываются в монолитный бетонный фундамент.

Фундаменты запроектированы из сульфатостойкого бетона класса С12/15 и устанавливаются по битумощебеночной подготовке толщиной 100мм

Боковая гидроизоляция – 1 слой рубероида.

Блок БАОГ

Блок БАОГ- полной заводской готовности, устанавливается на монолитную плиту размерами в плане с габаритными размерами 1,4x2,0 м.

Площадь застройки -2,8 м².

Плита из бетона класса С 16/20, арматура класса А400.

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой плиты выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментами выполнить подушку из послойно ПГС толщиной 300мм.

Узел учета газа

Узел учета газа – заводская установка на металлической раме, устанавливается на монолитную железобетонную плиту с габаритными размерами 1,9х9,4 м.

Площадь застройки - 17,86 м².

Плита из бетона класса С 16/20, арматура класса А400.

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой плиты выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментами выполнить подушку из послойно ПГС толщиной 300мм.

Блок технологический. Блок подготовки теплоносителя

Блоки – полной заводской готовности в модульном здании контейнерного типа. Здание устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 3,5х14,8 м.

Площадь застройки - 51,8 м².

Плита из бетона класса С 16/20, арматура класса А400.

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой плиты выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментами выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС толщиной 300 мм.

Операторная

Здание операторной запроектировано прямоугольное в плане, с размерами в осях 6,6х12,0 м. Высота здания - 3.0 м.

Здание полной заводской готовности устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 6,2х12,6 м.

Площадь застройки - 78,12 м².

Плита из бетона класса С 16/20, арматура класса А400.

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой плиты выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментами выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС толщиной 300 мм.

Уровень ответственности здания II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г. Степень огнестойкости здания II.

Емкость одоранта

Емкость одоранта устанавливается подземно на подушку из ПГС толщиной под днищем 300мм и общей толщиной 600 мм.

Емкость конденсата

Емкость одоранта устанавливается подземно на подушку из ПГС толщиной под днищем 300мм и общей толщиной 600 мм.

Емкость теплоносителя

Емкость одоранта устанавливается подземно на подушку из ПГС толщиной под днищем 300 мм и общей толщиной 600 мм.

Свеча продувочная ПС-2

Свеча продувочная Ду57 высотой 3 м. Устанавливается на монолитный железобетонный фундамент.

Бетон класса С12/15, арматура класса А400.

Бетон для фундамента принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой фундамента выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментом выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС толщиной 300 мм.

КТПН

КТПН-полной заводской готовности, устанавливается на фундаментные блоки на высоте от земли 0,5 м.

Под подошвой фундамента выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментом выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС толщиной 300 мм.

Площадь застройки – 4,03 м².

УКЗВ

УКЗВ – полной заводской готовности, устанавливается на плитный фундамент размерами в плане 2,7х3,0 м.

Под подошвой фундамента выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментом выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС толщиной 300 мм.

Площадь застройки – 8,1 м².

Площадка ПГБ

Площадка ПГБ прямоугольная в плане с габаритными размерами 6,0х8,5 м. Площадка ограждается металлическим ограждением, из сетчатых панелей по серии 3.017-3 вып.2.

Для входа на территорию предусмотрена калитка.

На площадке устанавливается блок ПГБ, блок полного заводского изготовления, устанавливается на монолитную железобетонную плиту размерами в плане 3,0х3,0 м.

Плита из бетона класса С 12/15, арматура класса А400.

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой плиты выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментами выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС толщиной 300 мм.

Узел учета

Площадка узла учета квадратная в плане с размерами 3,0х3,0 м. Площадка выполнена из уплотненного щебня толщиной 150 мм.

Территория площадки ограждается металлическим ограждением, из сетчатых панелей по серии 3.017-3 вып.2. с размерами в плане 4,5х4,5 м.

Для входа на территорию предусмотрена калитка.

На площадке устанавливаются две опоры из бетона класса С 12/15, арматура класса А400

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Продувочная свеча Ду57 Н-3м

Площадка продувочной свечи размерами в плане 2,0х2,0 м из уплотненного щебня, толщиной 150 мм.

Свеча устанавливается на монолитный железобетонный фундамент. Бетон класса С12/15, арматура класса А400.

Бетон для фундамента принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой фундамента выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментом выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС

толщиной 300 мм.

Вытяжная свеча Ду57 Н-5м

Свеча вытяжная высотой 5 м крепится к металлической стойке, установленной на монолитный фундамент.

Бетон класса С16/20, арматура класса А400.

Бетон для фундамента принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под подошвой фундамента выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Под фундаментом выполнить подушку из послойно уплотненной ПГС толщиной 300 мм.

Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости не менее F100. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 (ГОСТ 6617-76*) за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 наносится по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

1.1. Технологические решения

Технологические решения и их обоснование

На основании Задания на проектирование данным разделом предусматривается строительство следующих объектов:

- врезка к магистральному газопроводу «Кожасай-КС-12» с устройством кра- нового узла.
- прокладка газопровода–отвода к АГРС;
- установка автоматизированной газораспределительной станции (АГРС).

Крановый узел КУ1 и КУ2

Согласно технических условий выданных АО «Интергаз Центральная Азия» ме- стом врезки проектируемого газопровода-отвода к АГРС является 0,101 км магистрального газопровода «Кожасай-КС-12» Дн325 мм. Давление газа в точке врезки- 5,4 МПа.

В точке врезки в действующий газопровод Ду-300 рабочим проектом предусматри- вается устройство узла подключения с устройством электроизолирующей вставки НЭМС 114-75-800 и с установкой кранового узла Ду100 мм. В составе кранового узла преду- сматривается установка охранного крана с пневмоприводом с двусторонней уравнильной и свечными линиями. Проектируемый крановый узел предназначен для оперативного отключения проектируемого газопровода-отвода. На крановом узле устанавливается охранный кран бесклудезной установки Ду100мм Ру8.0 МПа. Для выравнивания давления и двусторонней продувки предусматривается установка двух кранов Ду50мм Ру8,0 МПа с выходом на продувочную свечу Ду50мм, установленной на расстоянии 15,0м от кранового узла.

Газопровод-отвод к АГРС

Газопровод-отвод к АГРС спроектирован из стальных бесшовных горячедеформи- рованных труб диаметром 114х6 мм (с 3-х слойным заводским покрытием) по ГОСТ 8732- 78. Газопровод проложен подземно на глубине 1,2 м до верха трубы.

Протяженность газопровода-отвода от точки врезки до ограждения АГРС – 850,0 м. Рабочее давление газопровода 5,4 МПа.

Согласно СН РК 3.05-01-2013, проектируемый газопровод-отвод от действующего магистрального газопровода до проектируемой АГРС классифицируется как газопровод I- класса III-категории.

По трассе прокладки проектируемого газопровода-отвода к АГРС предусматри- ваются переходы через действующие инженерные коммуникации:

- кабеля оптико-волоконной связи;

- газопровода попутного газа;
- ВЛ 6кВ;
- автодорогу.

На переходах проектируемого газопровода-отвода через вышеперечисленные инженерные коммуникации выполнены требования технических условий, выданных эксплуатирующими организациями данных объектов, а также соблюдены требования СН РК 3.05-01-2013 и СП РК 3.05-101-2013.

На пересечении проектируемого газопровода с автодорогой газопровод заключен в защитный кожух, выполненный из стальной трубы Дн377х7мм, концы футляра выведены в обе стороны от подошвы насыпи автодороги на не менее чем 3,0 м. На одном конце кожуха для контроля загазованности проектом предусматривается установка вытяжной свечи Ду50мм и высотой 5.0м на расстоянии 25,0 м.

Согласно таблицы А1 СП РК 3.05-101-2013 отнести к I-категории участки проектируемого газопровода-отвода к АГРС:

- узел подключения к действующему газопроводу (в пределах проектируемых крановых узлов).

К II-категории отнести участки проектируемого газопровода-отвода к АГРС:

- пересечения с действующими инженерными коммуникациями в пределах 20м в обе стороны от пересекаемой коммуникации, в случаях если инженерные сети перекрывают данное расстояние, принять от крайних инженерных коммуникаций.

В конце газопровода-отвода проектом предусматривается установка автоматической газораспределительной станции АГРС "Голубое пламя"-006-1/2,2...7,5/0,5,0,6-УХЛ1 в блочном исполнении в полной заводской готовности.

По окончании монтажа газопроводы подлежат контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию на герметичность.

Согласно ВСН-012-88 ч.1 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ» неразрушающему методу контроля сварных стыков подлежат участки газопроводов:

- участки проектируемых газопроводов III-категории-100%: из них 10% радиографическому контролю и 90% ультразвуковому и магнитографическому контролю;
- участки проектируемых газопроводов II-категории-100%: из них 25% радиографическому контролю и 75% ультразвуковому и магнитографическому контролю;
- участки проектируемых газопроводов I-категории-100%: из них 100% радиографическому контролю.

Согласно ВСН-011-88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание" давление испытания составляет:

На прочность подземного газопровода –отвода и кранового узла $R_{исп.}=1.25R_{раб}$ в течении 24ч;

- на герметичность $R_{исп} = R_{раб}$.

Антикоррозионная изоляция надземного участка газопровода-отвода, арматуры на крановом узле, а также продувочной и вытяжных свеч - эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500 мкр.

Согласно требованиям ВСН 009-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты» подземный участок газопровода отвода подлежит активной защите от коррозии, рассматриваемая в разделе ЭХЗ. Для электрического секционирования на участке перехода газопровода «земля-воздух» проектом предусматривается установка изолирующего соединения ИС-159.

Площадка АГРС

АГРС представляет собой блочное изделие, с размещением оборудования в 4-х блоках:

- технологический блок;
- узел учета расхода газа;
- блок автоматической одоризации газа;

- блок-бокс операторной.

Все отсеки оборудованы обособленными входами снаружи и защищены от доступа посторонних лиц и атмосферных воздействий. Обслуживание оборудования, размещенного в отсеках, осуществляется с заходом оператора внутрь отсеков.

Технологический блок

В технологическом отсеке располагаются:

- узел переключения;
- узел очистки газа;
- узел подготовки импульсного газа;
- узел редуцирования газа;
- узел редуцирования газа на собственные нужды;
- узел перекачивания конденсата;
- узел подогрева газа;
- система отопления;
- узел подготовки теплоносителя.

Категория отсека по взрывопожарной безопасности – В1а.

Блок подготовки теплоносителя

В отсеке котельной располагаются:

- два отопительных агрегата с обвязкой;
- два циркуляционных насоса;
- блок управления сетевыми насосами;
- ручной насос для подпитки системы теплоносителем;
- коммерческий узел учета газа, подаваемого на отопительные агрегаты. Категория отсека по взрывопожарной безопасности –Г.

Узел учета расхода газа

Узел учета расхода газа состоит из 2-х линий (1-рабочий, 1-резервный) с расходомером, запорными устройствами, манометрами.

Блок автоматической одоризации газа

В блоке переключения расположен Узел дозирования одоранта с расходной емкостью 84 л.

Блок-бокс операторная

В блок-боксе операторной располагаются:

- узел связи;
- узел контроля и автоматического управления технологическими процессами;
- узел аварийно-предупредительной сигнализации;
- электропит.

Категория отсека по взрывопожарной безопасности –В4.

Описание работы АГРС

АГРС работает следующим образом :

Газ высокого давления $P_{вх.}=5,4$ МПа поступает из магистрального газопровода на вход АГРС, проходит через входной управляемый кран с пневмоприводом узла переключения и поступает в узел очистки, состоящий из двух вертикальных фильтров- сепараторов. Фильтр-сепаратор предназначен для очистки газа от капельной жидкости и механических примесей. Отделение жидкости осуществляется за счёт закручивания потока газа и резкого изменения направления его движения, а также отсечкой жидкости мелкой латунной сеткой. Тонкость фильтрации – 0,2 мкм. Жидкость накапливается в промежуточной емкости сбора конденсата и автоматически, по мере накопления, сливается в ёмкость конденсата, расположенную на площадке АГРС. Уровень конденсата емкости определяется емкостными датчиками уровня, которые подают сигнал для открытия/закрытия пневмокрana.

В верхней части фильтра-сепаратора размещается собственно фильтр, состоящий из сменных фильтрующих элементов. Замена и промывка отработанных элементов осуществляется по мере их загрязнения через специальную съёмную верхнюю крышку фильтра-сепаратора. Степень загрязнения сетки определять по перепаду давлений на входе/выходе (не более 0,5 кгс/см²).

После фильтра-сепаратора газ направляется в бокс подогрева газа к газо-водяным кожухотрубчатым теплообменным аппаратам, исключая образование гидратообразований путем подогрева газа перед редуцированием. Теплообменник - вертикальный, 2-х ходовой по газу. Газ в теплообменнике движется по U-образным трубкам, закреплённым в трубной решетке, теплоноситель - в межтрубном пространстве кожуха, разделённом перегородками. Теплоноситель в теплообменник поступает от отопительного агрегата, расположенного в отсеке котельной.

Циркуляция теплоносителя в системе отопления – принудительная. Защита системы подогрева от повышения давления в случае прорыва газа в трубном пучке теплообменника осуществляется отсекающими клапанами, настроенными на давление $P=1,1P_T$ (P_T – максимальное давление теплоносителя после отопительного агрегата). Расположены отсекающие клапаны на трубопроводе подачи теплоносителя перед теплообменником. В качестве теплоносителя рекомендуется использовать жидкость с низкой температурой замерзания.

Для ревизии трубного пучка и внутренних поверхностей кожуха теплообменник имеет фланцевый разъем. Подробное описание и характеристики теплообменника приведены в паспорте на теплообменный аппарат.

Очищенный и подогретый газ поступает в узел редуцирования, состоящий из трех ниток редуцирования. Из них две одинаковые нитки редуцирования (рабочая и резервная), рассчитанных на 100 % пропускную способность каждая и третья нитка - редуцирование малого расхода газа потребителю в летний период.

Каждая нитка редуцирования выполнена по схеме: кран с пневмоприводом; регулятор давления; кран с ручным приводом.

При нормальном режиме работы АГРС одна из редуцирующих ниток находится в работе, вторая (резервная) – в резерве. При малом потреблении газа в работе находится нитка редуцирования малого расхода газа. Расположенные на нитках редуцирования краны предназначены для отключения ниток при ремонтных работах и ревизии регуляторов, и также служат переключающими элементами при подаче газа через одну из ниток редуцирования.

Редуцирование давления газа осуществляется в две ступени по методу облегченного резерва. Порядок пуска, монтажа и настройки регулятора производить согласно руководству по эксплуатации на регулятор газа.

Предохранительные сбросные клапаны установленные параллельно после переключающего устройства, настраиваются на давление срабатывания $1,1x P_{вх}$. и рассчитаны на срабатывание, при превышении на 10% максимальной пропускной способности нитки редуцирования.

Импульсный газ для управления кранами АГРС отбирается из входного газопровода АГРС и проходит через фильтр-осушитель (ФО).

Байпас АГРС предназначен для подачи газа потребителю из входного газопровода в выходной, минуя оборудование АГРС полностью или отдельные узлы. При полном байпасировании оборудования АГРС кран является отключающим, а задвижка - дросселирующей.

Для редуцирования газа на собственные нужды (для отопительного агрегата) установлены два регулятора давления (рабочий и резервный). Для придания газу, подаваемому к потребителю, специфического запаха АГРС оборудована комплексом одоризации газа. Коммерческий учет расхода газа предусматривается счётчиком СГ-ЭК-Р с электронным корректором, расположенном на узле учета.

Отсек управления (операторная): оборудован обособленным входом снаружи и защищен от доступа посторонних лиц и атмосферных осадков. В отсеке расположен отопительный агрегат с обвязкой, узел контроля и автоматического управления технологическими процессами и телемеханики, узел аварийно-предупредительной сигнализации, электрощит, рабочее место оператора АГРС. Отопление отсеков АГРС и подогрев газа гарантируются даже в отсутствие подачи электроэнергии, что очень необходимо для обеспечения надежной работы АГРС в сельской местности при частых отключениях электроэнергии.

Отопление отсеков осуществляется радиаторами с подачей теплоносителя от ото-

пительного агрегата размещенного в отсеке управления. Особенностью отопления блок-боксов АГРС северного исполнения является установка дополнительных приборов отопления, а также установка аварийного дополнительного отопительного агрегата с принудительной циркуляцией теплоносителя. В качестве теплоносителя используется незамерзающая жидкость типа «Тосол» или «Арктика».

Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в наружных стенах блок-боксов, а также дефлекторами расположенными на крыше блок-боксов.

По уровню автоматизации АГРС соответствуют «Основным положениям по автоматизации газораспределительных станций» рекомендованных ОАО Газпром и ОАО Газавтоматика и ВРД 39-1.10-005-2000 и подробнее рассматривается в разделе КА.

Технические характеристики АГРС

	Наименование параметра и характеристики	Значение
1.	Давление газа на входе АГРС (Рвх.), МПа	5,4
2.	Давление газа на выходе АГРС (Рвых.)	1,2
3.	Расчетная пропускная способность АГРС при Рвх.= 5,4 МПа. и Рвых.=0,6 МПа. Т=+20 оС, Нм ³ /час	6500
4.	Пропускная способность при Рвх=2,2-7,5 МПа скорость газа ≤25 м/сек, Нм ³ /час	1200÷8000
5.	Точность поддержания давления газа на выходе АГРС	5%
6.	Температура газа на входе АГРС	-400С ÷ +600С
7.	Температура окружающего воздуха	-640С ÷ +600С
8.	Резервирование: по пропускной способности системы редуцирования	100%
9.	Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	87600
10.	Аварийная сигнализация	Дистанционная передача общего аварийного сигнала
11.	Напряжение основного питания, В	380/220
12.	Напряжение аварийного питания, В	110/24
13.	Потребляемая мощность (при полной нагрузке), кВт	1,4
14.	Время работы в режиме аварийного питания(при полной нагрузке), час	2,5
15.	Количество выходов на потребителя	Один
16.	Допустимая сейсмичность района установки станции по СНиП II.7-81, баллы по Рихтеру	9
17.	Район территории по скоростному напору ветра по СНиП 2.01.07-85	V
18.	Габаритные размеры блоков (b × l × h), м: технологического; узла учета газа; блока одоризации газа операторная	14,2×3,2×3.0 1,52×9,0×5,0 1,8×1,0×5,0 12,0×5,6×3.0

Площадка КТПН

Площадка КТПН, предназначена для электроснабжения потребителей электроприемников АГРС. Мощности КТПН подобраны исходя из совокупной максимальной мощности потребляемой электрическими приборами АГРС, освещения площадки и средств ЭХЗ.

Контроль качества сварных стыков и испытания

Согласно ВСН 012-88 "Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Часть 1. Контроль качества и приемка работ" объем контроля сварных стыков труб неразрушающими методами от общего количества стыков газопроводов в пределах ограждения АГРС-100 %: из них 100 % радиографическому контролю.

По окончании монтажа газопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВСН 011-88 "Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание" - давление испытания на прочность газопроводов в пределах ограждения АГРС $R_{исп.} = 1.5R_{раб.}$, на герметичность $R_{исп.} = R_{раб.}$.

Давление испытания на прочность газопровода-отвода и кранового узла $R_{исп.} = 1.25R_{раб.}$, на герметичность $R_{исп.} = R_{раб.}$.

Газопроводы перед вводом в эксплуатацию подвергаются испытанию на герметичность. Перед испытанием газопроводов производят их продувку для очистки внутренней полости от окалины, засорения и влаги.

Газопроводы на герметичность испытывают воздухом после монтажных работ, монтажа фасонных частей, узлов, арматуры.

Дефекты, обнаруженные при испытании газопроводов на прочность и герметичность, устраняют только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует повторно произвести это испытание.

Стыки газопроводов, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическим методом.

Защита от коррозии

Антикоррозионная изоляция межблочных газопроводов АГРС согласно ГОСТ 9.602-2016:

□ антикоррозионная изоляция надземных газопроводов, арматуры, а также продувочных свечей - эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500 мкр.

1.2. Газоснабжение

Проектные решения по газоснабжению

Рабочим проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:

- газопровод высокого давления от АГРС до ГРП с. Кожасай;
- площадка ГРП;
- внутрипоселковые газопроводы низкого давления.

В качестве потребителей газа в проекте рассматриваются с. Кожасай Мугалжарского района и населенные пункты Байганинского района Актюбинской области.

Газопровод высокого давления от АГРС до ГРП с. Кожасай

Питание газопровода-коллектора высокого давления предусмотрено от АГРС, рассмотренной в технологической части настоящего рабочего проекта. На выходе из АГРС газ под давлением 0,6 МПа подается в газопровод-коллектор высокого давления.

Проектируемый газопровод высокого давления проложен подземно на глубине 1,2 м от поверхности земли и выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 400x36,4 мм СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Протяженность газопровода- 10020,0 м.

При строительстве газопровода высокого давления из полиэтиленовых труб в подземном исполнении, рабочим проектом предусмотрено устройство защитной подсыпки мягким грунтом высотой 100 мм на дне траншеи. Сверху полиэтиленовых труб предусмотрена защитная засыпка мягким грунтом высотой 200 мм.

При прокладке газопровода предусмотрена укладка детекционной сигнальной ленты ЛСГ-200 и провода-спутника.

По трассе газопровода и на углах поворота установлены опознавательные знаки.

При пересечении с существующими инженерными сетями разработка траншеи предусмотрена ручным способом.

При пересечении с существующей автодорогой проектируемый газопровод прокладывается в защитном футляре, выполненный из ПЭ труб диаметром 630x57,3 мм СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Устройство прохода газопровода под рекой Жем предусмотрено с помощью прокола или горизонтально-наклонного бурения в защитном футляре, выполненный из стальных труб диаметром 630x7 мм по ГОСТ 10704-91. На участке поймы реки Жем против всплытия подземного газопровода предусмотрено устройство утяжелителей бетонных клиновидных ЗУБКм-426.

Входы/выходы газопровода из земли выполнены с устройством перехода «ПЭ- сталь» в защитном стальном футляре.

Выход газопровода из земли предусмотрен на площадке проектируемого ГРП.

Площадка ГРП

Газорегуляторный пункт (ГРП) предназначен для редуцирования давления газа с высокого (1,2 МПа) на низкое (0,005 МПа).

Проектом ГРП принят блочного типа марки ПГБ-13-2НУ1 с регуляторами давления газа РДГ-50Н (1-рабочий, 1- резервный).

В состав ПГБ-13-2НУ1 входят следующие узлы:

- основная линия редуцирования давления газа;
- резервная линия редуцирования давления газа;
- узел очистки;
- продувочный и сбросной газопроводы. Технические характеристики ПГБ-13-2НУ1

Наименование параметра	Значение ПГБ-13-2НУ1
Тип регулятора давления газа	РДГ-50Н
Регулируемая среда	Природный газ ГОСТ 5542-87
Температура окружающего воздуха, оС	-40...+60
Давление газа на входе, Рвх, МПа	до 1,2
Диапазон настройки давления газа на выходе, Рвых, кПа	1,5...60
Диапазон настройки давления срабатывания отключающего устройства, кПа	
при понижении Рвых	(0,15...0,5)*Рвых. (но не менее 0,0009 МПа)
при повышении Рвых	(1,25...1,5)*Рвых
Пропускная способность (для газа плотностью $\rho=0,72$ кг/м ³) в зависимости от входного давления, м ³ /ч, не менее:	РДГ-50Н/50 седло 50
0,6 МПа	4550
0,7 МПа	5200
0,8 МПа	5850
0,9 МПа	6500
1,0 МПа	7150
1,1 МПа	7800
1,2 МПа	8450
Давления срабатывания сбросного клапана, МПа	1,15*Рвых
Тепловая мощность, кВт, обогревателя газогорелочного при давлении газа на входе:	
2,0 кПа	0,5

3,6 кПа	0,7
Соединение	Фланцевое по ГОСТ 12820-80
Условный проход, Ду	
на входе	50
на выходе	50
импульса	25
Масса, кг (не более) с АГУ	2300
Масса, кг (не более) с АОГВ	2500

Также на газопроводе высокого давления на территории площадки ГРП предусмотрена установлена надземно задвижка Ду400 мм для подключения газопровода- коллектора на населенные пункты Байганинского района.

Внутрипоселковые газопроводы низкого давления

Проектируемые газопроводы низкого давления предназначены для снабжения газом для жилых домов в селе Кожасай.

Расчетный расход газа для с. Кожасай составляет 232,4 м³/час.

Газопроводы низкого давления прокладываются подземно на глубине 1,2 м и выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметрами 160х9,5 мм, 110х6,6 мм, 63х3,8 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Общая протяженность распределительных газопроводных сетей- 12122,0м.

В соответствии СП РК 4.03-101-2013 газопроводы системы газоснабжения с давлением до 0,005 МПа отнесены к газопроводам низкого давления и классифицируется как газопровод IV категории.

Подача газа к жилым домам осуществляется от газопровода низкого давления- на линиях газопроводов установлены отпайки-ответвления Ду50 мм к домам. Выходы отпаяк газопроводов выполнены с устройством перехода ПЭ-сталь в стальных футлярах.

При прокладке газопровода предусмотрена укладка детекционной сигнальной ленты ЛСГ-200 и провода-спутника.

При строительстве газопроводов низкого из полиэтиленовых труб в подземном исполнении, рабочим проектом предусмотрено устройство защитной подсыпки мягким грунтом высотой 100 мм на дне траншеи. Сверху полиэтиленовых труб предусмотрена защитная засыпка мягким грунтом высотой 200 мм.

В местах пересечения с автодорогами проектируемые газопроводы прокладываются в футлярах, выполненные из полиэтиленовых труб SDR11 ПЭ100 диаметром 315х28,6 мм СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Концы футляра выводиться на расстояние не менее 2 м в обе стороны от наружных стенок, пересекаемых от обочин. Концы футляра должны быть заделаны гидроизоляционным материалом.

В одном конце футляра в верхней точке предусмотрена контрольная трубка, выходящий под защитное устройство.

Продувка и испытание газопровода

Газопроводы перед вводом в эксплуатацию подвергаются испытанию на герметичность. Перед испытанием газопроводов производят их продувку для очистки внутренней полости от окалины, засорении и влаги.

Газопроводы на герметичность испытывают воздухом после монтажных работ, монтажа фасонных частей, узлов, арматуры.

До начала испытания на герметичность подземные газопроводы, следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха внутри газопроводов с температурой окружающего воздуха. Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе не меняется, то есть, нет видимого падения давления по манометру класса точности

0,6, по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные при испытании газопроводов на прочность и герметичность, устраняют только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует повторно произвести это испытание.

По окончании монтажа проектируемый газопровод подлежит испытанию на герметичность. Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов согласно СП РК 4.03-101-2013. Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 15 °С.

Рабочее давление газа, МПа	Испытательное давление, МПа	Продолжительность испытаний, ч
Полиэтиленовые подземные газопроводы		
Св.0,3 до. 0,6 включ.	0,75	24
до. 0,005 включ.	0,3	24
Надземные стальные газопроводы		
Св.0,3 до. 0,6 включ.	0,75	1
до. 0,005 включ	0,3	1

Контроль сварных стыков

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 -82* и ультразвуковым - по ГОСТ 14782-86.

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10 % стыков радиографическим методом. При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля хотя бы на одном стыке объем контроля следует увеличить до 50 % от общего числа стыков.

Контроль стыков полиэтиленовых трубопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782-86.

В случае повторного выявления дефектных стыков все стыки, сваренные сварщиком на объекте в течение календарного месяца и проверенные ультразвуковым методом, должны быть подвергнуты радиографическому контролю.

При неудовлетворительных результатах контроля ультразвуковым методом стыковых соединений стальных и полиэтиленовых трубопроводов необходимо провести проверку удвоенного числа стыков на участках, которые к моменту обнаружения брака не были приняты по результатам этого вида контроля. Если при повторной проверке хотя бы одного из проверяемых стыков окажется неудовлетворительного качества, то все стыки, сваренные данным сварщиком на объекте, должны быть проверены ультразвуковым методом контроля.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии с таблицей.

Газопроводы	Число стыков, подлежащих контролю, % от общего числа стыков, сваренных на объекте каждым сварщиком на объекте
1. Подземные газопроводы давлением: до.0,005	10%, но не менее одного стыка; Допускается уменьшать количество контролируемых стыков полиэтиленовых газопроводов, сваренных с использованием сварочной техники средней степени автоматизации на 60%, высокой степени автоматизации - на 80%.

2.Подземные газопроводы давлением: Св.0,3 до. 0,6 включ.	100%, но не менее одного стыка; Допускается уменьшать количество контролируемых стыков полиэтиленовых газопроводов, сваренных с использованием сварочной техники средней степени автоматизации на 60%, высокой степени автоматизации - на 80%.
3.Надземные газопроводы давлением: до.0,005 Св.0,3 до. 0,6 включ	5%, но не менее одного стыка;

Механические испытания

Стыки полиэтиленовых газопроводов согласно СП РК 4.03-101-2013 испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Сварные соединения полиэтиленовых труб между собой и при наличии соединительных деталей, а также выполненные деталями с ЗН, подвергают внешнему осмотру без применения увеличительных приборов.

Внешний вид стыкового сварного соединения должен соответствовать следующим требованиям:

- валики сварного шва должны быть симметрично и равномерно распределены по окружности сваренных изделий;
- на наружной поверхности валиков не допускаются трещины, раковины, посторонние включения;
- смещение наружных кромок свариваемых частей изделий должно быть минимальным;
- впадина между валиками грата не должна находиться ниже наружной поверхности труб (деталей).

Внешний вид сварных соединений, выполненных при помощи деталей с ЗН, должен соответствовать следующим требованиям:

- трубы за пределами соединительной детали должны иметь следы механической обработки (зачистки) или быть другого цвета в случае наличия на трубе защитного слоя;
- индикаторы сварки деталей должны находиться в выдвинутом положении;
- поверхность деталей не должна иметь следов температурной деформации или термической деструкции (сгоревшего) полиэтилена;
- по периметру детали не должно быть следов расплава полиэтилена, возникшего в процессе сварки.

Внешний вид сварных соединений (стыкового и выполненного при помощи деталей с ЗН) должен соответствовать контрольному образцу по приложению Е.

Стыки полиэтиленовых газопроводов согласно МСП 4.03-01-2005 испытывают согласно п.8.8 и п.8.9.

Противопожарные меры и мероприятия по ликвидации аварий

При проектировании газопровода соблюдены пожарные разрывы между проектируемым газопроводом и существующими трубопроводами. Для каждого взрывопожароопасного объекта должен быть разработан план ликвидации возможных аварий.

При авариях необходимо:

- Немедленно известить аварийно-диспетчерскую службу, газопроводы должны быть немедленно отключены. До устранения неполадки эксплуатация запрещается.

Для временного устранения утечек газа разрешается применение хомутов и бандажей.

Предприятие – владелец должен своевременно принимать меры по ремонту защитных покрытий и предотвращению дальнейшего разрушения газопроводов.

Мероприятия по технике безопасности

Газопроводные работы выполняются звеньями или бригадами. Запрещается работа в одиночку в следующих случаях:

- при присоединении вновь проложенных газопроводов к действующим объектам;
- при продувке газопровода;
- при проверке оборудования газовых сетей и устранении утечек газа из труб и арматуры.

Непосредственно у места работ запрещается курить и разводить открытый огонь, а также допускать посторонних лиц. Электро и газосварочные аппараты, а также газогенераторы и керосинорезы необходимо устанавливать в стороне от проходов и проездов.

Расстояние между рабочими местами газосварщиков и газорезчиков должно быть не менее 10 м от газогенераторов, а также от кислородных и ацетиленовых баллонов.

1.3. Электроснабжение и электрооборудование

Проектные решения

По трассе газопровода проектируются следующие сооружения:

- Узел подключения и свеча продувочная ПС-1;
- Свеча вытяжная;
- Автоматическая газораспределительная станция (далее по тексту АГРС);
- Свеча продувочная ПС-2;
- Газорегуляторный пункт (далее по тексту ГРП).

Основными потребителями электрической энергии проектируемых сооружений являются:

- Блочно-комплектные технологические установки (БКУ) – полностью заводского исполнения, включающие в свой состав системы жизнеобеспечения (внутреннего рабочего и эвакуационного освещения, отопления, кондиционирования и т.п.);
- система наружного освещения;
- система ЭХЗ.

Все технологическое оборудование поставляется заводом-изготовителем в полной заводской готовности, включая и внутреннее электрооборудование (силовые сети, рабочее и аварийное освещения, средства автоматики и т.д). В рамках данного проекта предусмотрена прокладка межблочных силовых сетей.

Планы силовых сетей и сетей освещения показаны в графической части проекта.

Электроснабжение проектируемых сооружений планируется выполнить от вновь устанавливаемой комплектной трансформаторной подстанции, подключенной от существующей воздушной линии напряжением 6кВ, путем строительства ответвления.

КТП запроектировано полной заводской готовности согласно приложенному опросному листу.

Транспорт электрической энергии до потребителей площадки АГРС планируется выполнить с использованием кабельных линий, прокладываемых скрыто в земле в траншеях.

Категории надежности электроснабжения:

I - для потребителей систем аварийного и эвакуационного освещения, систем контроля и автоматики, ЭХЗ, III - для потребителей прочих систем.

I категория надежности электроснабжения осуществляется по средствам установки устройств ИБП, а также генераторной установки в здании операторной. Устройства бесперебойного питания входят в комплект поставки завода-изготовителя БКУ.

Общая суммарная установленная мощность всех потребителей проектируемых сооружений составляет 32,9 кВт. Расчетная мощность 26,5 кВт.

Система заземления TN-C-S.

Организация системы электроснабжения

Согласно полученным от Заказчика техническим условиям, для электроснабжения потребителей предусмотрено строительство ответвление воздушной линии электропередач напряжением 6кВ до вновь размещаемой на территории АГРС – комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ и мощностью 40 кВА.

Для распределения электрической энергии между потребителями АГРС проектом предусмотрена прокладка межблочных кабельных линий между технологическими блоками.

Все проектируемые потребители используют питающие напряжения класса 0,23/0,4 кВ 50 Гц.

Однолинейные схемы распределения электрической энергии и планы расположе-

электрооборудования проектируемых сооружений показаны в графической части настоящего раздела проекта.

Воздушная линия ВЛ-6кВ

Протяженность проектируемой воздушной линии составляет 292 метра. Подключение к существующей ВЛ и к проектируемой КТП 40/6/0,4 кВ осуществляется по средствам воздушного ввода.

Воздушная линия электропередачи запроектирована на напряжение 6 кВ согласно типовым проектам серии 3.407.1-143 (выпуски 1 и 5) с использованием трех неизолированных сталеалюминиевых проводов типа АС сечением 50/8 мм. В качестве опор используются железобетонные стойки типа СВ 105-5. Расчетная длина пролетов между опорами выбрана согласно рекомендациям типовых проектов и указаниям ПУЭ.

Согласно ТУ на электроснабжение, для местного отключения потребителей предусмотрена установка двух разъединителей типа РЛНД 10 – в начале и конце линии.

Пересечения и их габариты проектируемой воздушной линии с существующими инженерными сооружениями выполнено в соответствии с указаниями ПУЭ.

Все металлические и ж/б части опор, находящиеся в грунте покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской. Железобетонные опоры ВЛ 6 кВ, а так же находящиеся на них нетоковедущие части электрооборудования, заземляются с использованием индивидуальных искусственных заземлителей.

Заземление вновь смонтированных опор и вновь смонтированной верхней арматуры ВЛ выполняется по типовым решениям серии 3.407-150 (листы ЭС-7 и ЭС-16).

Комплектная трансформаторная подстанция

Для электроснабжения проектируемых потребителей площадки АГРС, проектом предусматривается установка Комплектного распределительного устройства на номинальное напряжение 6 кВ типа КТПН. Трансформаторная подстанция принята по типовому проекту с масляным трансформатором номиналом 40кВа и распределительным устройством 0,4 кВ. Мощность трансформатора определена с учетом согласованной мощности.

Подстанция предусматривается комплектного исполнения, наружного типа, с воздушным вводом и кабельным выводом, а также с установкой всего необходимого оборудования, узлом учета электрической энергии, устройством управления уличным освещением и максимально высокой заводской готовностью.

КТП устанавливается на специально подготовленной площадке на фундаментные блоки с выполнением ограждения высотой 2 м.

Трансформаторная подстанция получает питание от вновь смонтированной отпайки воздушной линии электропередач напряжением 6 кВ. Для обеспечения возможности отсоединения аппаратов силовой цепи КТП, в конце линии предусматривается установка разъединителя типа РЛНД 10/400. Все мероприятия по монтажу узлов ВЛ выполняются согласно решениям типового проекта 3.407.1-143.1 выпуск 1 и 5.

Классификация опасных зон

В соответствии с классификацией ПУЭ Республики Казахстан, площадка автоматической газораспределительной станции имеет в своем составе взрывоопасные зоны класса В-Iг, пространства у наружных технологических установок, содержащих горючие газы или легковоспламеняющихся жидкостей, надземных и подземных резервуаров с легковоспламеняющимися жидкостями или горючими газами (газгольдеры).

Границы и класс опасных зон на площадке АГРС показаны в графической части проекта.

Выбор оборудования

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объекта по взрыво- и пожароопасности.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013, а также требованиями ссылочных документов и заводских

инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

Кабельные линии

Для распределения электроэнергии до проектируемых потребителей предусматривается проложить силовые питающие и распределительные электросети. Прокладка кабельных линий осуществляется скрыто в земле в траншеях.

Силовые кабели имеют изоляцию из материалов, не распространяющих горение, с оболочкой, обладающей повышенной термической стойкостью. Во взрывоопасных зонах и снаружи предусмотрена прокладка бронированных кабелей.

Для прокладки приняты бронированные кабели марки ВБбШвнг, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Электропроводка в модульных (блочных) зданиях выполняется комплектно при изготовлении контейнеров. Для взрывоопасных боксов щиты освещения и выключатели сетей освещения и отопления должны устанавливаться вне боксов. Проемы для выхода кабелей из любого здания должны быть тщательно уплотнены для предотвращения проникновения взрывоопасных газов.

Радиусы изгиба кабелей при выполнении кабельных разделок и при прокладке кабелей должны быть не менее, указанных в стандартах или ТУ на соответствующие марки кабелей. Места вводов кабелей в помещения модулей электроустановок герметизируются.

В проекте для силового кабеля приняты равные сечения основных токоведущих жил, а так же жил нулевых рабочих (N) и защитных проводников (РЕ), входящих в состав кабеля.

Защита линий питания от перегрузок и коротких замыканий осуществляется при помощи автоматических выключателей установленных в распределительных устройствах.

Все проводники выбраны по условию допустимых длительных токов с учетом необходимого резерва по пропускной способности, проверены на допустимое падение напряжения под действием протекания расчетного тока, а так же проверены на надежное отключение защитным аппаратом при однофазном коротком замыкании в наиболее удаленных участках цепи.

Проектом принято для нормального режима работы электроустановки максимально допустимое отклонение напряжения, измеренное на зажимах потребителей, не более 5% от номинального значения напряжения питания. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 10% от номинального.

Электроосвещение

Расчет освещенности площадки АГРС произведен в программе "Dialux" в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». Запроектированные устройства наружного освещения обеспечивают нормативную освещенность территории установки – не менее 10 лк. По результатам расчета в качестве источников искусственного освещения применены светодиодные светильники «Керемет» со степенью защиты IP65, мощностью 90 Вт каждый, установленные на осветительные опоры типа ОГК, с высотой крепления светильников 10 м.

Электропитание опор освещения осуществляется от фидера уличного освещения вновь устанавливаемого КТПН.

Управление освещением запроектировано с выбором режима ручное по месту и автоматическое с использованием фотореле.

Аварийное освещение наружных технологических площадок запроектировано с использованием переносных аккумуляторных фонарей во взрывозащищенном исполнении.

Планы расположения оборудования систем освещения показаны в графической части проекта.

Защитные мероприятия

Настоящим разделом проекта предусматриваются защитные мероприятия в части электро- и противопожарной безопасности, молниезащиты и защиты от статического электричества.

Все электромонтажные работы по строительству сооружений газопровода следует выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан и СП РК 4.04-107-

2013.

Электробезопасность

Для обеспечения мер безопасности при производстве работ на проектируемом объекте предусматриваются следующие защитные меры:

- защитное заземление и зануление;
- защитное автоматическое отключение питания;
- преднамеренное соединение с заземляющими устройствами корпусов всех электрических машин, светильников, металлических корпусов и каркасов всех распределительных шкафов, шкафов управления, распределительных щитков, металлических оболочек и брони силовых кабелей и кабелей освещения, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, предназначенных для установки электрооборудования, а также кабеленесущих конструкций;
- уравнивание потенциалов;
- молниезащита;
- защита от статического электричества.

В соответствии с полученными ТЗ, электроснабжение проектируемых сооружений осуществляется от электроустановки напряжением 0,4кВ с глухо заземленной нейтралью источника тока.

Основной мерой защиты от поражения электрическим током при нарушении основной изоляции в электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью источника тока является защитное заземление. В соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан, в электроустановках напряжением до 1000 В, защитному заземлению подлежат нейтральные выводы источников электропитания.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК сопротивление растеканию тока заземляющего устройства нейтрали источника тока при напряжении 0,4 кВ должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении основной изоляции в электроустановке напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью источника тока предусматривается использование нулевых защитных проводников для соединения глухозаземленной нейтрали источника питания с частями электроустановок, подлежащих заземлению.

В многофазных цепях с глухозаземленной нейтралью и занулением открытых проводящих частей для стационарно проложенных кабелей, жилы которых имеют сечение не менее 10 мм² по меди или 16 мм² по алюминию, функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводника могут быть совмещены в одном проводнике.

В проектируемых электроустановках АГРС напряжением 0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью принята система заземления типа «TN-C-S».

Нулевые защитные проводники в проектируемых сооружениях напряжением 0,4 кВ с глухо заземленной нейтралью выполнены в виде:

- специально предназначенных медных проводников сечением 16 мм²;
- специально предназначенных дополнительных 3-й или 5-й жил кабелей (для однофазных и трёхфазных цепей соответственно), имеющих равное с основными жилами кабеля сечение.

Система заземления

Настоящим проектом предусматривается строительство заземляющих устройств на следующих площадках:

- Узел подключения и свеча продувочная ПС-1 – система заземление выполнена совместно с катодной защитой участка газопровода. Детальная информация показана в графической части раздела ЭХЗ;
- Свеча вытяжная – система заземление выполнена совместно с катодной защитой участка газопровода. Детальная информация показана в графической части раздела ЭХЗ;
- Автоматическая газораспределительная станция;
- Свеча продувочная ПС-2;
- Газорегуляторный пункт.

Заземляющие устройства проектируемых сооружений выполнены с использованием искусственных металлических вертикальных и горизонтальных заземлителей.

В качестве заземляющих устройств, проектом приняты искусственные металлические вертикальные и горизонтальные заземлители, объединенные в контуры заземления площадок с электрооборудованием или электрических распределительных устройств и сооружений. Поверхностные горизонтальные заземлители, состоящие из стальной полосы 40х4мм, прокладываются в земле на глубине 0,5-1,0 м. Вертикальные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов из круглого стального проката диаметром 16 мм, длиной до 3 м. Соединение вертикального и горизонтального электродов производится сваркой.

Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК.

Во всех электротехнических и технологических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления, выполняемые металлической полосой 25х4 мм, эти шины предназначены для заземления, а также являются системой выравнивания потенциалов, действующей при замыканиях на землю, а также при прямых ударах молнии и защите от статического электричества. Все модульные электротехнические помещения поставляются с комплектной разветвленной системой заземления. Эта система включает в себя внутренний контур заземления, имеющий снаружи здания два вывода для присоединения к наружному заземляющему устройству.

Узлы присоединения заземляющих устройств показаны на чертежах в графической части проекта.

Молниезащита

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», сооружения проектируемых объектов отнесены к II категории молниезащиты.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии, осуществляется установкой одиночных молниеприемников.

Все молниеприемники присоединяются к заземляющим устройствам. Заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Молниезащита зданий и сооружений обеспечивается, кроме того, присоединением металлических частей зданий к наружному контуру заземления.

Заземляющие устройства проектируемых объектов на площадках строительства общие для электроустановки здания, молниезащиты и защиты от статического электричества.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

3.1. Краткая климатическая характеристика района расположения объекта

Мугалжарский район

Климат района резко континентальный с резкими колебаниями температуры, сухости воздуха и незначительным количеством атмосферных осадков.

Зима малоснежная, продолжительная, морозы держатся с середины ноября до апреля. Температура воздуха наиболее холодных суток – минус 39°C, абсолютная минимальная температура – минус 44°C. Средняя годовая температура воздуха – 6,0°C. Количество осадков за ноябрь-март – 83 мм. Глубина снежного покрова составляет в среднем 0,32 м. Почва промерзает на 1,5-2,0 м. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – юго-восточное. Максимальная скорости ветра, из средних по румбам, за январь – 5,3 м/с.

Лето жаркое, сухое. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +31,1°C, абсолютная максимальная температура – +42,0°C. Количество осадков за апрель-октябрь – 143 мм. Преобладающее направление ветра за июнь-август – западное и северо-западное. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,2 м/с.

Территория района относится к полупустынной почвенно-растительной зоне. В растительном покрове господствуют комплексы белопольных и злаковопырейных сообществ. Животный мир небогат, представлен, в основном, колониями грызунов.

Населенность района редкая. Развито скотоводство и, в незначительной степени, земледелие. Транспортные коммуникации представлены железной дорогой и автострадой Кандыагаш-Макат, а также многочисленными грунтовыми дорогами, проходимыми, в основном, в летнее время года. Административный центр Мугалжарского района – г. Кандыагаш – расположен к северо-востоку и юго-востоку.

Настоящий проект представляет собой некоторую часть этой грандиозной стройки, направленный на обеспечение грунтовым материалом для возведения земляного полотна автомобильной магистрали.

Температурный режим

Температурный режим характеризуется резкой континентальностью, высокими годовыми и суточными амплитудами средних значений.

Самым жарким месяцем является июль, самым холодным - январь. Максимальная летняя

температура составляет от +34,8 до 42,2 °С Максимальная зимняя температура составляет от – 31,6°С до -40°С.

Среднесуточные колебания температуры могут достигать 12-15°С, превышая в исключительных случаях 20 и более градусов.

Весна наступает в конце марта, сопровождается интенсивным таянием снега и неустойчивой погодой. Характерны ночные заморозки и возврат холодов. Весной могут быть пыльные бури, повторяемость которых за весь теплый период - от 2 до 4 дней в месяц. Средняя продолжительность бури - до одного часа.

Апрель-октябрь характеризуется очень малым количеством осадков - 100 -150 мм. Годовое количество осадков колеблется в пределах до 200-250 мм, запас воды в снеге составляет 60-80 мм. Лето в районе продолжительное и жаркое. Характерно обилие ясных дней - продолжительность солнечного сияния составляет 75 - 80 %. Больших различий в температурах не наблюдается. Холодный период характеризуется умеренно холодной и малоснежной зимой. Основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом составляет 100 - 120 дней, высота снежного покрова в среднем 25 см, но большая часть

снега сильными ветрами может сдуваться в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы.

Температура воздуха в зимнее время неустойчива. Малая толщина снежного покрова и сильные морозы приводят к промерзанию почвы на глубину более 1,5 м.

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет 7-10°C.

Весной в первой-второй декаде марта, происходит устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через -5°C. Переход через 0°C происходит, как правило, в первой декаде апреля. Устойчивый переход температуры через +5°C имеет место в середине октября.

Разность средней температуры самого теплого и самого холодного месяцев (годовая амплитуда температуры воздуха) колеблется до 40,0°C.

Годовая температура воздуха в среднем по району составляет 4°C. Продолжительность периода отсутствия морозов колеблется от 140 до 160 дней. **Влажность воздуха**

Многолетние средние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 64%.

Средние месячные величины абсолютной влажности воздуха изменяются от 5 до 7 мб, достигая максимума в июле.

Дефицит влажности воздуха наблюдается обычно в июле. Его наибольшие средние месячные значения колеблются в пределах 12-18 мб. Зимой эти значения невелики и колеблются в пределах 0,6-1,6 мб.

Максимальное значение температуры воздуха зачастую соответствует наименьшему значению абсолютной влажности. Это происходит в результате развития турбулентного и конвективного перемешивания, вследствие чего влага уносится в верхние слои тропосферы. Поэтому суточный ход абсолютной влажности в теплый период не всегда следует за ходом температуры воздуха. Приблизительно 57 дней в году отмечается относительная влажность воздуха 30 % и около 100 с относительной влажностью 70%. В холодное время года влажность достигает максимума и составляет 66-78%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июле-августе.

Атмосферные осадки

Максимум осадков приходится на теплый период года - 110 мм.

Максимальное количество осадков наблюдается в летний период, в июле-августе - 37-40 мм. За теплый период (апрель-октябрь) выпадает 58-60% годовой суммы осадков.

Число дней в году с осадками >5,0 мм колеблется по территории от 7 до 20, причем наибольшая повторяемость (1-4 дня в месяц) таких осадков приходится на теплый период. Осадки выпадают преимущественно в виде дождей.

В июле и августе отмечаются наибольшие суммы осадков и достигают в отдельных случаях 30-45мм. Случается, что период отсутствия осадков продолжается месяцами.

Частые суховеи уменьшают и без того скудные запасы влаги в почве. Число дней с атмосферной засухой изменяется в среднем от 50 до 60, достигая в отдельные неблагоприятные годы 114 дней

Снежный покров

В первой и второй декадах декабря в районе устанавливается устойчивый снежный покров.

Среднее количество дней со снежным покровом 140-150, разрушение снежного покрова происходит обычно во второй-третьей декаде марта.

Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищенности места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа. Они не только перераспределяют снег, но и уплотняют его, меняя его структуру.

Ветровой режим

Наблюдается закономерная зависимость режима ветра от сезонных изменений в структуре поля атмосферного давления, которые, в свою очередь, испытывают зависимость от условий притока солнечной радиации и теплофизических особенностей подстилающей поверхности.

Природные факторы, способствующие очищению атмосферного воздуха. Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона определяются не только общим объемом выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы.

Существует несколько подходов к определению самоочищающей способности атмосферы, все они основаны на определении соотношения на рассматриваемой территории факторов, способствующих очищению атмосферного воздуха (осадки, сильные ветры, грозы) и факторов, увеличивающих загрязнение (штилы, слабые ветры, инверсии, туманы).

Осадки и грозы, как факторы самоочищения атмосферы, на рассматриваемую территорию не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, за исключением переходных сезонов года.

Метеорологические характеристики

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	+24.2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-12.4
Среднегодовая роза ветров, %	С - 10.0 СВ - 19.0 В - 11.0 ЮВ - 13.0 Ю - 13.0 ЮЗ - 14.0 З - 10.0 Ю - 10.0
	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

3.2. Растительный и почвенный покров

Территория района проектной мощностью 430 тыс. т проката в год» находится в пределах засушливых (опустыненных), полынно-типчаково-ковыльных степей на светло-каштановых почвах, и по существующему в настоящее время ботанико-географическому разделению Евразийской степной области, относится к Заволжско-западноказахстанской подпровинции Заволжско-Казахстанской провинции.

Территория района строительства характеризуется разнообразными экологическими условиями, обусловленными геологическим строением, различиями мезо- и микрорельефа, характером засоленности почвообразующих пород и условиями залегания грунтовых вод, различиями в водном и солевом режиме по элементам рельефа. Разнообразные природные условия способствовали неоднородности распределения растительного покрова.

По отношению к механическому составу почв в районе имеются следующие варианты растительных сообществ: пелитофитный и гемипелитофитный (на светлокаштановых суглинистых и легкосуглинистых почвах), гемипсаммофитный (на светлокаштановых супесчаных почвах), гемипетрофитный (на почвах с включением щебня или близким залеганием коренных пород).

Северо-западная часть области – ковыльно-разнотравная и полынно-злаковая степь на темно-каштановых почвах. Центральная и северо-восточная часть занята злаково-пустынной степью на светло-каштановых и сероземных почвах. На юге полынно-солонцовые пустыни и пустыни на бурых солонцеватых почвах с массивами песков и солончаков.

На территории Актюбинской области выявлено около 20 редких, эндемичных и реликтовых видов, занесенных в Красную книгу Казахстана. Большая часть видов растений приурочена к горным хребтам Мугоджарских гор.

Растительность описываемой территории представлена ковылем – волосатиком, ковылем - Лессинга, ковылем – тырсой (*Stipacapillata*, *S. Lessingiana*, *S. sareptana*), овсяницей бороздчатой - типчаком (*Festucasulcata*), полынью Лерха (*Artemisialercheana*). Часто встречаются грудница татарская (*Linosiristatarica*), наголоватка многоцветковая (*Jurineamultiflora*).

Из других семейств заметную роль в сложении травостоев играют подмаренники и герани, а в весенний период – эфемеры из разных семейств (бурачки, рогоголовник, тюльпаны и др.). Характерной особенностью растительности является его значительная закустаренность степными кустарниками, главным образом, таволгой.

Низкая надпойменная терраса реки Илек. Поверхность террасы волнистая с естественными вытянутыми и замкнутыми понижениями. Растительность неоднородная. Проектируемый объект заложен на выпуклом микроводоразделе с изенево-полынной растительностью. Единично встречаются ковыль и житняк. Проективное покрытие 30-40%. При понижениях преобладают луговые группировки. Мощность гумусового горизонта - 49 см. Вскипание от 10% НСЛ в слое 0- 10 см, и слабое вскипание в 68-80 см. Легкорастворимые соли прожилками в горизонте 82-122 см.

Почва лугово-каштановая, формирующаяся на повышенном участке низкой надпойменной террасы р. Илек. По своим параметрам почва близка к лугово - каштановым почвам, формирующимся на отложениях песчаного механического состава. На поверхности почв в результате осаждения пыли выносимой с отвала для захоронения вскрышных пород образовался антропогенный горизонт мощностью около 10 см. Более глубокие горизонты не подвержены антропогенным воздействиям и сохраняют признаки, характерные для лугово-каштановых почв легкого механического состав, поэтому данную почву по морфологическим признакам можно отнести к категории слабо деградированных.

Характеризуемая лугово-каштановая почва ввиду легкого механического состава содержит до 2,6

% гумуса в поверхности горизонта. С глубиной его количество резко сокращается и колеблется в пределах 0,5-1,0%. Легкий механический состав не способствует закреплению карбонатов в почвенном профиле, поэтому в почвенной массе содержится незначительное количество углекислоты. Исключением является верхний горизонт, состоящий исключительно из ферраллитной пыли и содержащий до 8,7 % CO₂. По гранулометрическому составу профиль почв исключительно сложен песками с невысоким участием пылеватых и илистых частиц. Легкий механический состав и промытость аллювиальных песков от легкорастворимых солей определяют отсутствие признаков засоления этих почв.

1. Основные химические свойства почв

Глубина, см	Гумус, %	CO ₂ , %	CaSO ₄	РН водный
0-10	2,61	8,69	не опр.	7,12
10-20	0,65	-	не опр.	7,32
20-30	0,95	-	не опр.	7,35
35-45	0,45		не опр.	7,17
50-60	Не опр.	0,5	не опр.	7,12
120-130	Не опр.	<0,01	не опр.	7,15

2. Гранулометрический состав почв в %

Глубина, см	Размер фракций								
	>3	3-1	1,0-0,25	0,25-0,063	0,063-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
0-10	0,7	9,8	33,2	41,0	12,7	1,1	1,4	0,1	2,6
10-20	0,6	1,4	58,4	34,4	1,9	0,8	1,1	1,4	3,3
20-30	0,1	0,8	56,1	33,1	3,6	1,0	1,7	3,6	6,3
35-45	0,1	0,1	66,9	28,8	-	0,4	0,3	3,4	4,1
50-60	-	0,1	79,8	19,3	-	-	-	0,8	0,8
120-130	-	1,2	90,5	8,2	-	-	-	0,1	0,1

3.3. Общая характеристика животного мира

Рассматриваемая территория расположена в южной степной зоне, в подзоне пустынных сухих степей, практически на границе полупустынных и степных зон. В связи с этим, фауна региона разнообразна и характеризуется смешением северных и южных (пустынных) форм, хотя в большинстве своем преобладают полупустынные биоценозы, характерные для Арало-Каспийских пустынь.

Земноволные и пресмыкающиеся

Арало-Каспийские пустыни являются наиболее богато представленными в видовом отношении фауны пресмыкающихся

В фауне региона относятся 7 видов обитателей песков (гекконы, ушастая круглоголовка и круглоголовка-вертихвостка, песчаный и восточный удавчики). Некоторые из них (удавчики) иногда встречаются и на плотном грунте. Два вида (такырная круглоголовка и разноцветная ящурка) придерживаются преимущественно плотных субстратов. Многие виды характерны для

всех или почти всех типов пустынь (среднеазиатская черепаха, степная агама, быстрая ящурка, стрела-змея и удавчики).

В исследуемом регионе земноводные представлены одним видом, а пресмыкающиеся 16 видами. Зеленая жаба широко распространена в регионе, способность ее переносить значительную сухость воздуха, сумеречный и ночной образ жизни, а также использование для икрометания временные водоемы, позволяют зеленой жабе заселять территории, значительно удаленные от водоемов.

Основу пресмыкающихся в регионе составляет пустынный комплекс, представленный 12 видами

(среднеазиатская черепаха, пискливый, серый и каспийский гекконы, такырная, ушастая и круглоголовка-вертихвостка, степная агама, быстрая ящурка, песчаный и восточный удавчики и стрела-змея). В то же время прослеживается неравномерность заселения пустынь различного типа. Наиболее массовыми в глинистых пустынях и отчасти песчаных является разноцветная ящурка, а на развееванных песках - быстрая ящурка и ушастая круглоголовка и круглоголовка-вертихвостка.

Пресмыкающиеся в арало-каспийских пустынях занимают ведущее место в биоценозах и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды. Некоторые ящерицы являются надежными индикаторами состояния среды и могут использоваться для мониторинга при освоении нефтегазовых месторождений в регионе. В пределах исследуемой территории встречается наиболее редкий представитель пресмыкающихся - четырехполосый полоз, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан.

3.4. Птицы

Видовой состав гнездящихся в пустынных ландшафтах птиц невелик, здесь встречаются 5 видов хищных птиц (курганник, степной орел, могильник, балобан и обыкновенная пустельга), 2 вида журавлеобразных (журавль-красавка и джек), 2 вида куликов (авдотка и каспийский зук), 2 вида рябков (чернобрюхий рябок и саджа), 2 вида сов (филин, домовый сыч), 4 вида ракшеобразных (сизоворонка, золотистая и зеленая щурки и удог), 3 вида славковых (северная бормотушка, пустынная славка и славка-завирушка), 2 вида каменок (пустынная и плясунья), 2 вида воробьев (домовый и полевой) и один вид овсянок (желчная овсянка). У временных водоемов поселяются 2 вида уток (огарь и пеганка).

В количественном отношении в пустынях разного типа достаточно обычны малые жаворонки, пустынные каменки и плясуны, желчные овсянки и степные орлы. С постройками человека (животноводческие фермы, колодцы и др.) на гнездовье связаны в основном синантропные виды птиц (воробьи, деревенские ласточки, хохлатые жаворонки, домовые сычи и удог). На участках с открытой водой у ферм и колодцев на водоем и кормежке встречаются многие виды, обитатели пустынных ландшафтов. Плотность населения птиц на большинстве территории региона в гнездовой период составляет от 8 до 50 птиц на 1 км (в среднем 17 особей/км).

В период миграций (апрель - май, конец августа - октябрь) численность птиц возрастает до 70-100 птиц/км. Причем здесь встречаются как типичные обитатели пустынь, так и птицы древесно-кустарниковых насаждений и околородные птицы (особенно в весенний период). Особое место в период весенней миграции представляют временные водоемы в понижениях рельефа и вдоль чинков. В зависимости от обводненности птицы могут задерживаться здесь до конца мая - середины июня.

Птицы, относящиеся к категории редких и исчезающих, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан. Среди гнездящихся птиц достаточно обычны степной орел, чернобрюхий рябок и саджа, другие виды (могильник, балобан, журавль-красавка, джек и филин) на территории исследуемого региона встречаются в небольшом числе. На пролете в заметном количестве отмечены пеликаны, фламинго и черноголовые хохотуны, которые охраняются Законом и требуют бережного отношения к ним.

Редкие виды птиц, занесенные в Красную книгу Казахстана

Розовый и кудрявый пеликаны. (*Pelecanus onochrotalus*, *P. crispus*). Редкие виды с локальными местами обитания, населяют крупные водоемы и системы озер с тростниковыми зарослями. В исследуемом регионе встречаются только на пролете в апреле и августе-сентябре. Ближайшие места гнездования в Актыбинской области - система озер Тургайской впадины, где гнездится до 200 пар кудрявого и до 500 пар розового пеликана.

Колпица (*Platalea leucorodia*) Редкий вид с быстро сокращающейся численностью, обитатель крупных водоемов с тростниковыми зарослями. В регионе встречается только на пролете в апреле и августе - сентябре. В небольшом числе гнездится в Тургайской впадине.

Каравайка (*Plegadis falcinellus*) Редкий вид с сокращающейся численностью. В регионе встречается

только на пролете в апреле и августе-сентябре, до недавнего времени (50-е годы) гнездилась в Актыбинской области в низовьях рек Ирғиз и Тургай, в настоящее время достоверно гнездится на северном побережье Каспия и в низовьях Эмбы.

Фламинго (*Phoenicopterus roseus*) Редкий вид с локальными местами гнездования. В регионе встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре. Ближайшие места гнездования - озеро Челкар-Тениз в Актыбинской области и оз. Тенгиз в Акмолинской области, численность этих популяций колеблется от 15 до 50 тыс. особей.

Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*) Редкий вид с сокращающейся численностью. Встречается только на пролете в марте-апреле и сентябре-октябре.

Скопа (*Pandion haliaetus*) Редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения. В исследуемом регионе встречается только на пролете в апреле и сентябре.

Змеяд (*Circus gallicus*) Редкий вид с сокращающейся численностью. В регионе встречается с апреля по сентябрь, в небольшом числе гнездится по останцевым возвышенностям и чинкам.

Степной орел (*Aquila rapax*) Вид с относительно стабильной численностью, населяет практически всю территорию Актыбинской области, наиболее многочислен в южной половине, где численность его составляет до 1,5 особей на 10 км маршрута, а эта территория является наиболее благоприятной для его обитания после Волжско-Уральского междуречья. На исследуемой территории встречается с апреля по октябрь.

Могильник (*Aquila heliaca*) Редкий вид с сокращающейся численностью. В исследуемом регионе встречается с апреля по октябрь, в небольшом числе гнездится, наиболее многочислен в северной половине Актыбинской области, где численность его достигает 2 пары на 50 км маршрута. Занесен в Красную книгу России.

Беркут (*Aquila chrysaetos*) Редкая птица с сокращающейся численностью. В исследуемом регионе встречается лишь на кочевках в марте и октябре-ноябре. Чаще отмечается по чинку Донызтау период массовой миграции сайги.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) Редкий вид с восстанавливающейся численностью. В регионе встречается лишь на пролете и кочевках. Ближайшие места гнездования в Актыбинской области в низовьях р. Тургай. Занесен в Красную книгу России.

Балобан (*Falco cherrug*) Редкий вид с сокращающейся численностью. В регионе встречается с апреля по октябрь, в небольшом числе гнездится по возвышенным участкам и чинку Донызтау. Численность повсеместно сокращается в связи с ажиотажным спросом в странах Ближнего Востока. Занесен в Красную книгу России.

Серый журавль (*Grus grus*) Вид с резко сокращающейся численностью. В регионе встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре, численность очень низкая.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*) Вид с повсеместно восстанавливающейся численностью. В регионе встречается с апреля по сентябрь, в небольшом числе гнездится

вблизи водоемов.

Дрофа (*Otistarda*) Редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения. В регионе встречается только на пролетах в апреле и августе-сентябре, численность низкая. Занесен в Красную книгу России.

Стрепет (*Otistetrax*) Вид с восстанавливающейся численностью в западных областях Казахстана. В регионе встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре. Занесен в Красную книгу России.

Джек (*Chlamydotisundulata*) Численность во многих районах Казахстана относительно стабильна. В регионе встречается с апреля по сентябрь, в небольшом числе гнездится.

Кречетка (*Chettusiagregaria*) Редкий вид с сокращающейся численностью, эндемик СНГ. В регионе встречается только на пролете в апреле и августе -сентябре. Ближайшие места гнездования в области - водоемы Тургайской впадины. Занесена в Красную книгу России.

Черноголовый хохотун (*Larusichthyaetus*) Редкий вид с быстро сокращающейся численностью. В регионе встречается только на пролете в апреле и сентябре-октябре. Ближайшие места гнездования - озера Костанайской области. Занесен в Красную книгу России.

Чернобрюхий рябок (*Pteroclesorientalis*) Вид с повсеместно сокращающейся численностью. В регионе встречается с апреля по октябрь, в небольшом числе гнездится, на пролете встречается чаще.

Саджа (*Syrhaptesperadoxus*) Вид с сокращающейся численностью, в небольшом числе гнездится в регионе, встречается с апреля по октябрь.

Филин (*Bubobubo*) Редкий вид с сокращающейся численностью, ведет оседлый образ жизни. В небольшом числе гнездится в регионе, до 2-3 пар на 1 тыс. кв. км. Перья этой птицы используются для украшения женской национальной одежды. Требуется охраны.

Млекопитающие

Исследуемый регион зоогеографически относится к северным арало-каспийским пустыням, поэтому основу фауны млекопитающих составляют пустынные виды, которые здесь представлены более чем 20 видами, в том числе 11 широко распространенных. Туранская фауна представлена тонкопалым сусликом, малым тушканчиком и тушканчиком Северцова, тамарисковой песчанкой и др. Достаточно богата и типично казахстанская фауна из 6 видов. Ирано-афганская фауна представлена краснохвостой песчанкой и общественной полевкой. Из монгольской пустынной фауны здесь распространены 2 вида - тушканчик-прыгун и хомячок Эверсмана. Из широко распространенных хищных млекопитающих в регионе встречается 8 видов, из них 2 вида (хорь-перевязка и барханный кот) занесены в Красную книгу Казахстана, а 6 видов относятся к ценным промысловым животным.

Особое место среди млекопитающих в регионе занимает сайгак. На исследуемой территории обитает устьуртская популяция сайгака, которая в последние годы насчитывает 250-300 тыс.голов, причем в мягкие зимы значительная часть этих животных остается зимовать на территории Актюбинской области, летнее размещение сайги приурочено к междуречью Эмбы и Уила, а в засушливые годы эти животные доходят на севере до р. Большая Хобда и границ с Россией. Основные места окота сайги проходят учинка Доныз-тауи оз. Шоштан, где регистрировали до 60 тыс. самок. Окот проходит с последних чисел апреля до середины мая, самки приносят от 1 до 3 детенышей (чаще 2). Через несколько дней после рождения молодые могут свободно перемещаться на значительные расстояния.

Социально-экономические условия в районе проведения работ

Численность и миграция населения

Численность населения Актюбинской области на 1 марта 2025г. составила 950,5 тыс. человек, в том числе 719,4 тыс. человек (75,7%) – городских, 231,1 тыс. человек (24,3%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2025г. составил 1622 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 2045 человек).

За январь-февраль 2025г. число родившихся составило 2465 человек (на 18,9% меньше чем в январе-феврале 2024г.), число умерших составило 843 человека (на 15,1% меньше, чем в январе-феврале 2024г.). Сальдо миграции отрицательное и составило - 610 человек (в январе-феврале 2024г. – -565 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 44 человека (64), во внутренней – -654 человека (-629).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-марте 2025г. составил 686479,1 млн. тенге в действующих ценах, что на 2,8% больше, чем в январе-марте 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 4,4%, в обрабатывающей промышленности рост – на 6,6%. В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом снижение - на 30,1%, а водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 28,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-марте 2025г. составил 43509 млн. тенге, или 102,2% к январю-марту 2024г.

Объем грузооборота в январе-марте 2025г. составил 11151,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 108,1% к январю-марту 2024г.

Объем пассажирооборота – 859,1 млн. пкм, или 108,4% к январю-марту 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 39995,8 млн. тенге, или 105,9% к январю-марту 2024г.

В январе-марте 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 2,3% и составила 199,4 тыс. кв. м, из них в многоквартирных жилых домах уменьшилась – на 36,4% (63,9 тыс. кв. м.). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась – на 49,7% (135,5 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2025г. составил 155253,1 млн. тенге, или 117,9% к январю-марту 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2025г. составило 19251 единицу и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,1% в том числе 18858 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15530 единиц, среди которых 15139 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16379 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,5%.

Труд и доходы

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 22,5 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2025г. составила 20734 человек, или 4,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 406520 тенге, прирост к IV кварталу 2023г. составил 12,6%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 103,7%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 184934 тенге, что на 11% выше, чем в III квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 2,2%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. составил в текущих ценах 3599622,7 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП увеличился на 7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 45,4%, услуг – 54,6%.

Индекс потребительских цен в марте 2025г. по сравнению декабрем 2024г. составил 104%.

Цены на продовольственные товары выросли на 4,3%, непродовольственные товары – на 2,7%, платные услуги для населения – на 4,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. снизились на 0,8%.

Объем розничной торговли в январе-марте 2025г. составил 187473,7 млн. тенге, или на 4,6% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-марте 2025г. составил 322377,2 млн. тенге, и больше на 7,1% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-феврале 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 108,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2024г. уменьшилась на 57,5%, в том числе экспорт – 18,7 млн. долларов США (на 79,1% меньше), импорт – 90,2 млн. долларов США (на 45,9% меньше).



4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.1. Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

Расчет валовых выбросов представлен в приложении.

В процессе строительства определены 14 источников выброса загрязняющих веществ, 11 источников – неорганизованные, 3 источника – организованные.

- Разработка грунта в отвал экскаваторами (6001);
- Разработка грунта бульдозерами (6002);
- Устройство щебеночного основания (6003);
- Устройство песчаного основания (6004);
- Обратная засыпка траншей и котлованов (6005);
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей (6006);
- Сварочный пост (6007);
- Пост газового резака (6008);
- Гидроизоляция (6009);
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6010);
- Спецтехника (6011);
- Компрессор передвижной, 36 кВт (0001);
- Электростанция передвижная, 16 кВт (0002);
- Котел битумный, 8 кВт (0003).

На проектируемом объекте на период эксплуатации определены 7 источников выброса загрязняющих веществ, источники - организованные.

- ОГШН для ГРПШ (0004)
- Свеча ГРПШ-13-2ВУ1 (0005);
- Свеча ГРПШ-13-2ВУ1 (0006);
- Свеча ГРПШ-10МС (0007);
- Свеча ГРПШ-10МС (0008);
- Свеча ГРПШ-6 (0009);
- Свеча ГРПШ-6 (0010).

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 17 наименований, от передвижных источников - 6 наименований, в том числе 4 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 2 группы суммации.

При эксплуатации объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 4 наименований, в том числе 2 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 1 группу суммации.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

В период эксплуатации организованными источниками выбросов являются: дымовая труба и сбросная свеча котельной, оборудование АГРС, ГРПШ, а неорганизованными источниками выбросов является запорно-регулирующая арматура на производственных площадках и газопроводе.

Источники выделения организованных выбросов в период эксплуатации:

- источник 0001 – продувочная свеча ПС-1;
- источник 0002 – котел на АГРС;
- источник 0003 – сбросная свеча котельной;
- источник 0004 – продувочная свеча котельной;
- источник 0005 – продувочная свеча ПС-2;
- источник 0006 – сбросная свеча АГРС;
- источник 0007 – продувочная свеча ГРП;

- источник 0008 – сбросная свеча ГРП;
- источник 0009 – конденсатосборник;
- источник 0010 – дизгенератор;

Источники выделения неорганизованных выбросов в период эксплуатации:

- источник 6001 – точка подключения МГ «Кожасай-КС-12»;
- источник 6002 – площадка АГРС;
- источник 6003 – площадка ГРП;
- источник 6004 – точка подключения с.Кожасай.

Всего выявлено 14 источников выбросов вредных веществ в атмосферу: 10 организованных и 4 неорганизованных источников.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации составит 7,8492 г/с или 2,7088 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от стационарных источников

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК мг/м ³	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средняя-суточная, мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/			0.04		3	0.02233	0.01348	0.337
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.01	0.001		2	0.0005459	0.0008546	0.8546
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0.103417556	0.0318903	0.7972575
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	0.015045478	0.00457378	0.07622967
0328	Углерод (Сажа)		0.15	0.05		3	0.007777778	0.002448	0.04896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.5	0.05		3	0.016222222	0.003966	0.07932
0337	Углерод оксид		5	3		4	0.103205	0.02995529	0.0099851
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)		0.2			3	0.015	0.036487	0.182435
0621	Метилбензол (Толуол)		0.6			3	0.02067	0.00325874	0.00543123
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.000001		1	0.000000144	0.000000449	0.04488
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)			0.01		1	0.000002	0.000013127	0.0013127
1210	Бутилацетат		0.1			4	0.00785	0.00258724	0.0258724
1325	Формальдегид		0.05	0.01		2	0.001666667	0.0004896	0.04896
1401	Пропан-2-он (Ацетон)		0.35			4	0.00867	0.00167202	0.0047772
2752	Уайт-спирит				1		0.0333	0.028272	0.028272
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/		1			4	0.041857	0.014246	0.014246
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент,		0.3	0.1		3	0.1056	0.1030832	1.030832
	В С Е Г О:						0.503159745	0.2772769419	3.5903708

Примечания: 1. В колонке 10: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ЭНК" - ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ;
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на
период строительства от спецтехники

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК мг/м ³	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0.05176	0.34522184	8.630546
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	0.008411	0.056098549	0.93497582
0328	Углерод (Сажа)		0.15	0.05		3	0.00924	0.06165005	1.233001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.5	0.05		3	0.00462	0.030823224	0.61646448
0337	Углерод оксид		5	3		4	0.0462	0.30824224	0.10274741
2732	Керосин				1.2		0.00924	0.06165005	0.05137504
	В С Е Г О:						0.129471	0.863685953	11.5691098

Примечания: 1. В колонке 10: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ЭНК" - ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ;
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,057	0,4153	10,3825
0304	Азота оксид		0,4	0,06		3	0,0092	0,0675	1,125
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,0033	0,0218	0,436
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,0183	0,1146	2,292
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,0625	0,4612	0,15373333
0415	Углеводороды C1-C5				50		7,67683	1,3786	0,027572
0416	Углеводороды C6-C10				30		0,00331	0,1052	0,00350667
0501	Пентилены		1,5			4	0,000301	0,01054	0,00702667
0602	Бензол		0,3	0,1		2	0,000301	0,00963	0,0963
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,0000401	0,001204	0,00602
0621	Метилбензол		0,6			3	0,000301	0,00913	0,01521667
0627	Этилбензол		0,02			3	0,00001002	0,000301	0,01505
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,0000001	0,0000004	0,4
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,0007	0,0044	0,44
1716	Этилмеркаптан		0,00005			3	0,00001	0,0003	6
2754	Алканы C12-19		1			4	0,0171	0,1091	0,1091
	В С Е Г О						7,84920322	2,7088054	21,50902534
	:								
<p>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</p> <p>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 гг

Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						Ск-ть м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход,м3/с (Т= 293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. смеси оС	точ.ист./1конца линейного источ /цен. пл. ист.		2-го конца линейного/дл., шир. пл. ист.	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
								Строительство							
001		Компрессор передвижной с двигателем внутреннего	1	990.6	Выхлопная труба	0001	4	0.05	94	0.1845754	450.0	1670	660		
001		Электростанция передвижная, 4 кВт	1	108.1	Выхлопная труба	0002	4	0.05	12.47	0.0244795	450.0	1666	660		

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по котор. производ. г-очистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Строительство				
0001					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0824	446.430	0.0243208	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.01339	72.545	0.00395213	2025
					0328	Углерод (Сажа)	0.007	37.925	0.002121	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.011	59.596	0.0031815	2025
					0337	Углерод оксид	0.072	390.084	0.02121	2025
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000013	0.0007	0.0000000389	2025
					1325	Формальдегид	0.0015	8.127	0.0004242	2025
					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.036	195.042	0.010605	2025
0002					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.009155556	374.009	0.0037496	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001487778	60.776	0.00060931	2025
					0328	Углерод (Сажа)	0.000777778	31.773	0.000327	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.001222222	49.928	0.0004905	2025
					0337	Углерод оксид	0.008	326.804	0.00327	2025

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						Ск-ть м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход,м3/с (Т= 293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. смеси оС	точ.ист./1конца		2-го конца	
												линейного источ /цен. пл. ист.		линейного/дл., шир. пл. ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001		Котел битумный передвижной	1	21.7	Дымовая труба	0003	3	0.1	6	0.047124		1667	659		
001		Разработка грунта в отвал экскаваторами	1	2000	Неорганизованный выброс	6001						1670	660	2	2

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по котор. производ. г-очистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000014	0.0006	0.000000006	2025
					1325	Формальдегид	0.000166667	6.808	0.0000654	2025
					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.004	163.402	0.001635	2025
					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001032	21.900	0.0000759	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001677	3.559	0.00001234	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.004	84.882	0.000294	2025
6001					0337	Углерод оксид	0.00945	200.535	0.000695	2025
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.032		0.0526	2025

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						Ск-ть м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход,м3/с (Т= 293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. смеси оС	точ.ист./1конца		2-го конца	
												линейного источ /цен. пл. ист.		линейного/дл., шир. пл. ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разработка грунта бульдозерами	1	2000	Неорганизованный выброс	6002								2	2
001		Устройство слоев из щебня	1	10	Неорганизованный выброс	6003								2	2
001		Устройство песчаного основания	1	10	Неорганизованный выброс	6004								2	2

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по котор. производ. г-очистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.03093		0.00465	2025
6003					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.0008		0.0000432	2025
6004					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.0216		0.00809	2025

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м				
		Наименование	Ко- лич. шт.						Ск-ть м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход,м3/с (Т= 293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. смеси оС	точ.ист./1конца		2-го конца		
												линейного источ /цен. пл. ист.		линейного/дл., шир. пл. ист.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		Засыпка траншей и котлованов	1	100	Неорганизованный выброс	6005									2	2
001		Антикоррозийная защита металлических поверхностей	1	100	Неорганизованный выброс	6006						1669	657	2	2	
001		Сварочный пост	1	400	Неорганизованный выброс	6007						1668	657	2	2	

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по котор. производ. г-очистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.02027		0.0377	2025
6006					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.015		0.036487	2025
					0621	Метилбензол (Толуол)	0.02067		0.00325874	2025
					1210	Бутилацетат	0.00785		0.00258724	2025
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00867		0.00167202	2025
					2752	Уайт-спирит	0.0333		0.028272	2025
6007					0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00208		0.00648	2025

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						Ск-ть м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход,м3/с (Т= 293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. смеси оС	точ.ист./1конца		2-го конца	
												линейного источ /цен. пл. ист.		линейного/дл., шир. пл. ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001		Аппарат газовой сварки и резки	1	96	Неорганизованный выброс	6008						1665	657	2	2
001		Гидроизоляция	1	300	Неорганизованный выброс	6009						1669	666	2	2
001		Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1	1853	Неорганизованный выброс	6010						1671	660	2	2
001		Спецтехника	1	8	Неорганизованный	6011	5					1666	666	2	2

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по котор. производ. г-очистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002403		0.000749	2025
					0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.007	2025
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056		0.0001056	2025
					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083		0.003744	2025
6009					0337	Углерод оксид	0.01375		0.00475	2025
					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.001857		0.002006	2025
6010					0337	Углерод оксид	0.000005		0.00003029	2025
6011					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.000002		0.000013127	2025
					0301	Азот (IV) оксид	0.05176		0.34522184	2025

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						Ск-ть м/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход,м3/с (Т= 293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. смеси оС	точ.ист./1конца		2-го конца	
												линейного источ /цен. пл. ист.		линейного/дл., шир. пл. ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
					выброс										

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по котор. производ. г-очистка	Коэффи- циент обеспечен- ности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния ПДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	(Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.008411		0.056098549	
					0328	Углерод (Сажа)	0.00924		0.06165005	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00462		0.030823224	
					0337	Углерод оксид	0.0462		0.30824224	
					2732	Керосин	0.00924		0.06165005	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001		Продувочная свеча ПС-1 точка подключения	1	1	труба	0001	3	0,032	0,6	0,0005	30
001		Котел на АГРС	1	8760	труба	0002	5	0,32	0,14	0,011	428
001		Сбросная свеча котла	1		труба	0003	3	0,032	3,62	0,0029	30
001		Продувочная свеча котла	1		труба	0004	3	0,032	0,6	0,0005	30
001		Продувочная свеча ПС-2	1	1	труба	0005	3	0,032	0,6	0,0005	30
001		Сбросная свеча АГРС	1	1	труба	0006	3	0,032	3,62	0,0029	30
001		Продувочная свеча ГРП	1	1	труба	0007	3	0,032	0,6	0,0005	30
001		Сбросная свеча ГРП	1		труба	0008	3	0,032	3,62	0,0029114	30
001		Конденсатосборник	1	8760	труба	0009	5	0,15	0,02	0,0000003	30

001		ДЭС	1	1440	труба	0010	5	0,4	3,24	0,41	400
001		Точка подключения МГ "Кожасай-КС-12"	1	8760	ЗРА и ФС	6001	2				30
001		Площадка АГРС	1	8760	ЗРА и ФС	6002	2				30
001		Площадка ГРП	1	8760	ЗРА и ФС	6003	2				30
001		Точка подключения село Кожасай	1	8760	ЗРА и ФС	6004	2				30

Продолжение таблицы

Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м ³	т/год	
X1	Y1	X2	Y2										
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
510791	34608							0415	Углеводороды C1-C5	0,3351	743848,352	0,0024	2023
510874	34309							0301	Азота диоксид	0,0021	490,21	0,065	2023
								0304	Азота оксид	0,0003	70,03	0,0106	2023
								0337	Углерод оксид	0,0025	583,583	0,0793	2023
510874	34309							0415	Углеводороды C1-C5	2,0394	780520,652	0,0001	2023
510874	34309							0415	Углеводороды C1-C5	0,3351	743848,352	0,0024	2023
510874	34309							0415	Углеводороды C1-C5	0,3351	743848,352	0,0024	2023
510874	34309							0415	Углеводороды C1-C5	2,1268	813970,443	0,0001	2023
508421	39828							0415	Углеводороды C1-C5	0,3351	743848,352	0,0024	2023

508421	39828							0415	Углеводороды C1-C5	2,1268	810783,227	0,0001	2023	
510874	34309							0415	Углеводороды C1-C5	0,00003	110989,011	0,001	2023	
								0416	Углеводороды C6-C10	0,00001	36996,337	0,0004	2023	
								0501	Пентилены	0,000001	3699,634	0,00004	2023	
								0602	Бензол	0,000001	3699,634	0,00003	2023	
								0616	Диметилбензол	0,0000001	369,963	0,000004	2023	
								0621	Метилбензол	0,000001	3699,634	0,00003	2023	
								0627	Этилбензол	2,00E-08	73,993	0,000001	2023	
								510874	34309					
0304	Азота оксид	0,0089	53,513	0,0569	2023									
0328	Углерод	0,0033	19,842	0,0218	2023									
0330	Сера диоксид	0,0183	110,032	0,1146	2023									
0337	Углерод оксид	0,06	360,761	0,3819	2023									
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0006	0,0000004	2023									
1325	Формальдегид	0,0007	4,209	0,0044	2023									
2754	Алканы C12-19	0,0171	102,817	0,1091	2023									
510791	34608	5	5					0415	Углеводороды C1-C5	0,0069		0,217	2023	
510874	34309	20	30					0415	Углеводороды C1-C5	0,0193			0,609	2023
								0416	Углеводороды C6-C10	0,0033			0,1048	2023
								0501	Пентилены	0,0003			0,0105	2023
								0602	Бензол	0,0003			0,0096	2023
								0616	Диметилбензол	0,00004			0,0012	2023
								0621	Метилбензол	0,0003			0,0091	2023
								0627	Этилбензол	0,00001			0,0003	2023

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

								1716	Этилмеркаптан	0,00001		0,0003	2023
508421	39828	3	2					0415	Углеводороды C1-C5	0,0103		0,3247	2023
508421	39828	3	2					0415	Углеводороды C1-C5	0,0069		0,217	2023

4.2. Моделирование максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе

Расчеты рассеивания (моделирование максимальных расчетных приземных концентраций) выполнены без учета фоновых концентраций по программному комплексу

«ЭРА. V 3.0.», НПО «Логос», г. Новосибирск, согласованному ГГО им. Воейкова, Санкт-Петербург и МПРООС Республики Казахстан.

В программе реализована методика расчета рассеивания выбросов в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК), где определяются максимально-разовые концентрации. Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальным значением концентрации, соответствующей наиболее неблагоприятным условиям, в том числе,

«опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися примерно в 1-2% случаев. Критериями качества атмосферного воздуха принимаются максимально-разовые

ПДК согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух. С.-Пб., 1995г., дополненным в ПК «ЭРА. V 3.0». Данные по среднегодовой розе ветров взяты согласно СНиП РК 2.04-01-2001г. «Строительная климатология»..

Моделирование рассеивания было проведено:

- 1) при строительстве для расчетного прямоугольника №1 размером сторон 2500*2500 м с шагом координатной сетки 100 м, общее количество расчетных точек 26х26, при регламентной и одновременной работе всех источников загрязнения.
- 2) при эксплуатации для расчетного прямоугольника №1 размером сторон 2500*2500 м с шагом координатной сетки 100 м, общее количество расчетных точек 26х26, при регламентной и одновременной работе всех источников загрязнения.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферу проведено без учета фоновых концентраций, т.к. в районе проведения работ отсутствуют посты наблюдения Казгидромет. (справка прилагается в Приложении 4).

Карты рассеивания по загрязняющим веществам и группам суммаций реализующие максимальное загрязнение приземного слоя атмосферы, приведены на рисунках 4.3.1.-4.3.5

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Расчет СЗЗ проводился ПК

«ЭРА. V 3.0» по методике ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК) с учетом среднегодовой розы ветров. Необходимость расчетов приземных концентраций по веществам, приведена в таблицах 4.3.3.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме работы предприятия и всех одновременно работающих источников выбросов технологического комплекса, экологические характеристики атмосферного воздуха по всем загрязняющим ингредиентам находятся в пределах нормативных величин.

Таблица групп суммации на период строительства

Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
41	0337 2908	Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Таблица групп суммации на период эксплуатации

Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыубинской области»

ЭРА v3.0.

Таблица 5.3

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		0.02233		0.0558	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.0005459		0.0546	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.021801	4.3858	0.0545	-
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		0.01624	4.5690	0.1083	-
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			0.015		0.075	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		0.0000013	4.0000	0.013	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		0.000004		0.00004	-
1325	Формальдегид	0.05	0.01		0.0015	4.0000	0.03	-
2732	Керосин			1.2	0.00924	5.0000	0.0077	-
2752	Уайт-спирит			1	0.0333		0.0333	-
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			0.037764	3.8132	0.0378	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.14499	4.0582	0.725	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.01562	4.2958	0.0312	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.13196	3.9330	0.0264	-
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.0000556		0.0028	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.3	0.1		0.01574		0.0525	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

ЭРА v3.0.

Таблица 5.3

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.000000802	2.0000	0.000002005	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.0001262	2.0000	0.00002524	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.00000494	2.0000	0.0000247	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0000000967	2.0000	0.000000019	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА

по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$

4.3. Оценка химического загрязнения атмосферы. Результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ и анализ расчетных приземных концентраций

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания с учетом максимального фона и соответствующим максимальным выбросам в атмосферу при регламентной работе технологических объектов.

Для разработки и выпуска табличных форм использовалось программное обеспечение фирмы ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, - «ЭРА-Воздух», версия 3.0.

При определении уровня загрязнения атмосферного воздуха приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые ПДКм.р., в соответствии со списком «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» РК 3.02.036.99;

- ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ), в соответствии со списком «Ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», РК3.02.037.99.

Для тех веществ, для которых отсутствуют ПДКм.р согласно п. 8.1 РНД 211.2.01.01-97 принимается в качестве критерия качества атмосферы ОБУВ.

Современное экологическое законодательство Республики Казахстан и основные нормативно-правовые акты (документы), регламентирующие организацию и обустройство СЗЗ (Экологический Кодекс РК, СанПиН от 06.10.2010 г. № 795), запрещают размещение и эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов без экологически обоснованных охранных, санитарно-защитных и иных защитных зон.

Моделирование рассеивания было проведено для расчетного прямоугольника №1 размером сторон 6000*6000 м с шагом координатной сетки 300 м, общее количество расчетных точек 26x26, при регламентной и одновременной работе всех источников загрязнения. Расчет рассеивания представлен в Приложении 3, справки по фону и климатическим характеристикам в Приложении 4.

При строительстве и эксплуатации согласно таблице «Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам» проводить расчет рассеивания нецелесообразно.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме работы предприятия и всех одновременно работающих источников выброса, экологические характеристики атмосферного воздуха по всем загрязняющим ингредиентам находится в пределах нормативных величин, превышения не наблюдаются.

4.4. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу при НМУ

В соответствии с «Методическими указаниями. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД 52.04.52–85» (Гидрометеиздат, 1987 г.) в период НМУ работы должны осуществляться согласно графику.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

При первом режиме работы предприятия мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %, эти мероприятия носят организованно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

В перечень мероприятий по первому режиму предлагаются следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- ограничить погрузочно-разгрузочные и сливо-наливные работы, связанные с выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- прекратить испытания оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках.

4.4.1. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливаются местными органами Казгидромета:

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливаются и корректируются местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

4.4.2. Характеристика аварийных выбросов

Для снижения риска возникновения аварийных ситуации и снижения ущерба от последствий при работе по переработке, утилизации промышленных отходов, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Снижение вероятности крупных аварий возможно при замене элементов, обладающих высокой частотой отказов.

Основным сценарием аварий является пожар, разрыв, разгерметизация соединений, отказ запорной аппаратуры, создание избыточного давления в емкостях, повышение температуры в системах, разлив топлива, и т.д.

При эксплуатации сооружений возможной причиной аварийной ситуации с попаданием токсичных отходов на землю может быть дорожно-транспортное происшествие. При возникновении аварийной ситуации необходимо локализовать место загрязнения. Произвести сбор токсичных отходов с последующей транспортировкой и размещением на полигон. При необходимости нужно изъять загрязненную землю и засыпать свежим грунтом. Для предотвращения возникновения такой ситуации необходимо строгое соблюдение правил транспортировки токсичных отходов, и правил дорожного движения. Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды. Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду, поэтому предприятию необходимо разработать и утвердить “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций”, который должен включать следующие положения:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных устройств и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляция горячих поверхностей.

На предприятии должно предусматриваться ряд мероприятий и мер по технике безопасности труда и санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций:

1. проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

2. устройство системы пожаротушения на площадках с установкой систем пенного и химического пожаротушения;
3. обеспечение производства достаточным количеством противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и медикаментов.

Мероприятия по обеспечению противопожарной защиты.

Для обеспечения пожарной безопасности на предприятии предусмотрены следующие виды мероприятий:

- исключающих возникновение взрывов и пожаров;
- препятствующих распространению огня;
- обеспечивающих безопасную эвакуацию людей и защиту оборудования; Мероприятия, исключающие возможность возникновения взрывов и пожаров –

принятые при проектировании технические решения по рациональному выбору технологических процессов и защите от статического электричества, использованию предохранительных клапанов, комплекса ремонтно-профилактических работ.

Мероприятия, препятствующие распространению взрывов и пожаров, основываются на выполнении противопожарных требований, содержащихся в действующих нормативных документах и правилах. В этой связи можно отметить, что в целях безопасности эксплуатации объектов и установок для сооружений выбраны негорючие материалы с повышенной степенью огнестойкости.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из зоны опасности разработан план эвакуации персонала, назначены ответственные. Периодически проводится обучение персонала.

С целью создания благоприятных предпосылок для успешной локализации и тушения пожаров предусмотрено:

- наличие ППЩ на каждой установке.

Состав ППЩ:

- огнетушитель ОПУ-50 - 1шт;
- огнетушитель ручной ОП-5 или ОПУ-10 – 1шт
- противопожарная кошма, лопата, багор, лом, ведро, ящик с песком.

Мероприятия по обеспечению электрической безопасности.

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надежность работы оборудования;
- минимальная пожароопасность;

С целью защиты от поражения электротоком предусмотрена система в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление.

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются поверхностные и глубинные заземлители.

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Поверхностные заземлители, прокладываются в траншее на глубине 0,5- 1,0м. Глубинные заземлители, выполняются в виде вертикальных электродов,установленных до глубины 1,5-3,0м, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не более 4 Ом. К выполненным заземляющим устройствам присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

4.5. Определение размера санитарно-защитной зоны

В связи с кратковременностью, а также с неопределенностью нахождения источников загрязнения, при проведении работ на участке строительства (как отдельных источников, так и их взаимного расположения), на период ведения строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-бытовые помещения располагаются за пределами опасных зон, в пределах полосы отвода, на расстоянии, предусмотренном действующими нормативными документами (п.12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03, п.2.19 СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания»).

Озеленение СЗЗ саженцев – с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Проектом предусмотрено озеленение территории саженцами 100 шт. ежегодно с поливом и уходом за зелеными насаждениями.

4.6. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии

Планируемые строительные работы кратковременны, а выбросы загрязняющих веществ в атмосферу незначительны, в связи с этим, отпадает необходимость в проведении анализа изменений воздушной среды и организации мониторинга за ее состоянием на период строительства.

Основные мероприятия по озеленению и благоустройству СЗЗ включают:

1. Создание защитной полосы: Организация полосы древесно-кустарниковых насаждений вдоль границы с жилыми территориями для снижения негативного воздействия на население.
2. Ежегодная посадка саженцев: Планируется высадка не менее 100 саженцев деревьев и кустарников ежегодно, с учетом местных климатических условий и устойчивости растений к промышленным загрязнениям.
3. Уход за зелеными насаждениями: Регулярный полив, прополка, санитарная обрезка, внесение удобрений и защита от вредителей для обеспечения здорового роста растений.
4. Дополнение насаждений: В случае выпадения или повреждения растений предусмотрена дополнительная посадка для поддержания необходимой плотности зеленых насаждений.
5. Сохранение существующей растительности: Максимальное сохранение уже имеющихся зеленых насаждений на территории СЗЗ и их интеграция в общую систему озеленения.
6. Мониторинг состояния растительности: Периодическая оценка состояния зеленых насаждений и принятие необходимых мер по их восстановлению и уходу.

Реализация указанных мероприятий направлена на улучшение санитарно-гигиенических условий, снижение уровня шума и запыленности, а также создание благоприятной экологической обстановки в прилегающих к объекту жилых районах.

4.8. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилую зону, относятся:

□ упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Технологические мероприятия включают:

- применение высокопроизводительного отечественного и импортного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ,
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;
- проведение мониторинга воздушного бассейна в целях контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и установленных нормативов качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении технологических работ.

4.9. Мониторинг атмосферного воздуха

Предусмотрены на предприятии:

- Мониторинг эмиссий – наблюдение за качеством и количеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;
- Мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием окружающей среды на границе санитарно-защитной зоны скважины.

Целью мониторинга воздушного бассейна является получение информации о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и на основных источниках загрязнения атмосферы.

При проведении мониторинга выбросов загрязняющих веществ на источниках выбросов размещение пунктов контроля производится таким образом, чтобы они обеспечивали измерение концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ и проведение наблюдений за параметрами газовой смеси: расходом, скоростью, температурой. Определение частоты наблюдений производится, исходя из мощности источника и стабильности уровня выбросов, с учетом согласованного контролирующими органами плана-графика контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выброса и в контрольных точках.

Ведение мониторинга позволит определить уровень загрязнения атмосферного воздуха и выявить наиболее вредные факторы воздействия.

4.10. Характеристика физического воздействия

Из факторов физического воздействия на природную среду в рамках настоящего раздела следует выделить электромагнитное излучение (ЭМИ), шум и вибрацию.

Фактор воздействия ЭМИ в отсутствии мощных электростанций, приемо- передающих радио и телестанций на обследуемых территориях имеет локальный характер. Воздействие ЭМИ в ближайших жилых зонах в прогнозный период с большой вероятностью ожидается в пределах нормативных величин. Излучение, создаваемое электрооборудованием, будут незначительными и на ограниченных участках. Источники электромагнитного излучения (система связи типа TNS, телефоны Thuraya, мобильное радио VHF, VHF типа Уоки-токи, а также трансформаторы и другое оборудование) устанавливаются в соответствии с требованиями санитарных норм (СанПиН 3.01.036-97) и не будут оказывать негативного влияния на здоровье рабочего персонала. Дополнительным защитным моментом является большое расстояние источников электромагнитного излучения от мест проживания населения.

Воздействия шума и вибрации также носят временный и пространственный локальный характер. Воздействие шума и вибрации в ближайших жилых зонах с большой вероятностью ожидается в пределах нормативных величин. Шум от технологического оборудования по экспертным оценкам не превышает 80дБА на границе промплощадки, что удовлетворяет нормативным требованиям по шуму в РК.

Производственный шум. Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствие с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. При технологических работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающие и выше названные.

Уровень на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

источника, не будет превышать допустимые для работающего персонала показатели.

Шумовое воздействие транспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям эксплуатационных работ, составляют: грузовые- дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91дБ (А). Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков при технологической деятельности предприятия, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на УПН, даст возможность значительно снизить последние.

Производственно-бытовой шум. Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы и др.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно, в пределах санитарно- защитной зоны. По продолжительности воздействие будет временным. Характер воздействия будет локальным и длительным. Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах не превышают норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – умеренный. Остаточные последствия шумового воздействия будут минимальными.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются ооликовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно – сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин, самого источника возбуждения, а также применение конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6м от источника колебаний их эффективностью резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращения времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Таким образом, проектными решениями предусмотрено использование оборудования, уровень звука, вибрации и электромагнитного излучения которого на территории предприятия будет обеспечен в пределах, установленных соответствующими СанПиН и СНиП. Проектными работами предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». В целом, заметного воздействия источников физических факторов проектируемых работ на рабочих местах наблюдаться не будет. Воздействие источников физических факторов проектируемых работ оценивается как низкое, все оборудование располагается в помещении.

5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

В разделе рассматривается оценка воздействия проектных решений на подземные воды. Наиболее значимым фактором воздействия на подземные воды при реализации проекта является их химическое загрязнение.

Использование воды на предприятии осуществляется для следующих нужд:

- хозяйственно-бытовые нужды;

5.1. Водоснабжение

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

1.1. Потребность в водных ресурсах

Строительство

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей произведен, исходя из норм потребления воды согласно СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Расчет водопотребления на период ведения работ представлен в таблицах 3.1.1.

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на строительных работах, требуется обеспечение его водой хоз-питьевого назначения.

Питьевая вода должна поставляться к месту производства работ в пластиковых бутылках или бачках. Питьевую установку расположить на расстоянии не более 75 м от рабочих мест. Для соблюдения санитарно-гигиенических требований на месте производства работ предусмотреть установку емкости (для воды) с краном. Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет и по мере накопления вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

На период строительства вода для технич. нужд будет доставлять сторонними организациями на основании договора аренды

Объем водопотребления на технические нужды взят из сметной документации.

Таблица 3.1.1. Расчет водопотребления на период ведения строительных работ

Специфика потребления	Количество человек	Суточная норма (на единицу)	Количество дней	Потребление, м ³ /год	Водоотведение, м ³ /год
Хозяйственно-питьевые нужды при строительстве	57	0,025	210	299,25	299,25
Технические нужды	57	0,11	210	1316,7	1316,7
Всего				1 615,95	

Период строительства – 6 месяцев (210 календарных дней).

Количество работников на период строительства – 57 чел.

Расчетные расходы питьевых нужд при строительстве составляют:

57 чел. * 0,025 м³/сут = 1,425 м³/сут * 210 дней = 299,25 м³/период.

Итого объем водопотребления на питьевых нужды при строительстве составляет 299,25 м³/период.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых нужд при строительстве составляют:

57 чел. * 0,11 м³/сут = 6,27 м³/сут * 210 дней = 1 316,7 м³/период.

Итого объем водопотребления на хозяйственно-бытовых нужд при строительстве

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

составляет **1 316,7 м³/период**.

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – **1 615,95 м³**.

Период Эксплуатации –12 месяцев (365 календарных дней).

Количество работников на период строительства – **2 чел.**

Расчетные расходы питьевых нужд при строительстве составляют:

2 чел.* 0,025 м³/сут = 0,05 м³/сут *365 дней = 18,25 м³/период.

Итого объем водопотребления на питьевых нужды при строительстве составляет **18,25 м³/период**.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых нужд при строительстве составляют:

2 чел.* 0,11 м³/сут = 0,22 м³/сут * 365 дней = 80,3 м³/период.

Итого объем водопотребления на хозяйственно-бытовых нужд при строительстве составляет **80,3 м³/период**.

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – **98,55 м³**.

Таблица 3.1.1. Расчёт водопотребления на период ведения строительных работ

Специфика потребления	Количество человек	Суточная норма (на единицу)	Количество дней	Потребление, м ³ /год	Водоотведение, м ³ /год
Хозяйственно-питьевые нужды при строительстве	2	0,025	365	18,25	18,25
Технические нужды	2	0,11	365	80,3	80,3
Всего				98,55	

5.2. Водоотведение

Хозяйственно - бытовые стоки на период эксплуатации будут поступать во временный биотуалет, который по мере накопления будет откачиваться и сдаваться в специализированные организации.

5.3. Оценка воздействия на поверхностные воды

Газопровод пересекает реку Эмбу. Ширина водотока в месте пересечения составляет 47 м, глубина — 1,5 м. Проектом предусмотрена укладка трубопровода с учетом возможного размыва дна — на глубину 2,0 м от дна реки. Пересечение водной преграды должно осуществляться перпендикулярно течению, по возможности — в наиболее узком участке русла. Для перехода предполагается использование длинномерных труб. При необходимости формирования плети из труб мерной длины, соединение выполняется сварным методом с обязательной 100% проверкой качества сварных швов. На обоих берегах предусмотрена установка береговых указательных знаков для обозначения перехода.

Имеется согласование с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-13-02-04/554 от 20.03.2023г. (См. Приложение). Пересечение водной преграды должно осуществляться перпендикулярно течению, по возможности — в наиболее узком участке русла. Для перехода предполагается использование длинномерных труб. При необходимости формирования плети из труб мерной длины, соединение выполняется сварным методом с обязательной 100% проверкой качества сварных швов. На обоих берегах предусмотрена установка береговых указательных знаков для обозначения перехода.

5.4. Комплекс водоохранных мероприятий

Для предотвращения вредного воздействия технологической деятельности предприятия предлагаются следующие мероприятия:

- Соблюдение технологического регламента технологического процесса;
- Подвоз оборудования по существующим дорогам;
- Контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- Технологические процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки сплосадов технологических сооружений на рельеф местности;
- Организация системы сбора и хранения отходов производства, исключających воздействие на подземные воды;
- Проведение планового профилактического ремонта оборудования;
- Обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке на территории предприятия;

5.5. Мониторинг поверхностных и подземных вод

Мониторинг поверхностных и подземных вод заключается в изучении состояния водных объектов (включая временные), расположенных в непосредственной близости от технологических площадок. Он должен включать определение основных гидрохимических параметров – температуру, цветность, прозрачность, химическое потребление кислорода (ХПК), биологическое потребление кислорода (БПК), содержание нефти и нефтепродуктов, фенолов, кремниевой кислоты, СПАВ, солей тяжелых металлов и минерализацию, контроль за привозной питьевой водой. Задачей мониторинга подземных вод является контроль изменения их качества в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

Целью мониторинга водного бассейна является получение информации о концентрациях загрязняющих веществ в воде гидронаблюдательных скважин предприятия.

6. ОХРАНА НЕДР, ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ЖИВОТНОГО МИРА

Экологический кодекс Республика Казахстан предусматривает природоохранные мероприятия, обеспечивающие соблюдение принципа сохранения и восстановления окружающей среды. При этом процесс природопользования и хозяйственная деятельность не должны приводить к резким изменениям природно-ресурсного потенциала и экологических условий среды. Поэтому мероприятия по охране почвенного и растительного покрова должны включать:

- обеспечение эффективной охраны и рационального использования недр, почв, флоры и растительности, фауны;

-сохранение видового многообразия и ценности естественных природных сообществ.

6.1. Охрана недр. Мероприятия по охране недр

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов.

Мероприятия по охране недр должны соответствовать требованиям законодательных и нормативных правовых актов, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических, и других мероприятий, направленных на предотвращение техногенного воздействия.

К ним относятся:

- 1) Охрана земной поверхности от техногенного (антропогенного) изменения.
- 2) Предотвращение ветровой эрозии почв, техногенного опустынивания, сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством различных площадных и линейных сооружений.
- 3) Использование в производстве нетоксичных материалов.
- 4) Экологически безопасная утилизация отходов.
- 5) Очистка и использование промышленных и хозяйственных стоков в повторных циклах.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов.

Учитывая специфику производства предприятия воздействия на недра отсутствуют.

6.2. Охрана почвенно-растительного покрова

Для района характерными являются слабо сформированные пустынные почвы и солончаковые соровые отложения. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с высокой испаряемостью - все это определяет формирование растительности, характерной для полупустынь. Почвенно- растительный слой составляет 0,2м. На территории преобладают каштановые супесчаные почвы.

В геоморфологическом отношении территория представляет собой слабовсхолмленную равнину. Характерными формами рельефа является холмисто- увалистые и полого-увалистые песчаные барханы. Наиболее пониженные участки местности, как правило, заняты сорами. Для района характерными являются слабо сформированные пустынные почвы и солончаковые соровые отложения.

Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова должны соответствовать требованиям законодательных и нормативных правовых актов, государственных стандартов по охране почв, растительности, организационных, технологических, экономических, и других

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

мероприятий направленных на предотвращение техногенного воздействия.

Воздействие на почвенный покров при реализации данного проекта происходит при выполнении следующих работ:

- движение автотранспорта;
- монтаж технологического оборудования.

Поступление загрязняющих веществ в почвенные экосистемы производится приосаждении выбросов из атмосферного воздуха и при случайных разливах ГСМ.

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов включает следующие работы:

- движение транспорта только по отведенным местам;
- не допущение разлива ГСМ на почву;
- своевременной сбор и сдача отходов.

6.2.1. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров

Потенциально возможными источниками воздействия на почвенно-растительный покров при осуществлении производственной деятельности предприятия являются:

- использование земельных ресурсов;
- дорожная дигрессия;
- механические нарушения;
- выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу;
- твердые производственные отходы.

Антропогенные факторы воздействия подразделяются на две большие группы: физические и химические. Влияние физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенно-растительный покров, вызывающим механические нарушения; химические факторы вызывают загрязнение окружающей среды и отдельных ее компонентов, включая почвы.

Воздействие на почвенно-растительный покров можно разделить на две категории:

- прямое, т.е. осуществляется прямой контакт источников воздействия с почвенно-растительным покровом;
- опосредованное (вторичное), т.е. осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Воздействие на почвенно-растительный покров по продолжительности течения подразделяется на краткосрочное и долгосрочное; по масштабу воздействия – на точечное, локальное, региональное.

Привлечение дополнительных площадей и нарушение плодородного слоя почвы не предусматривается. Подвоз необходимых материалов и оборудования, обслуживающего персонала будет осуществляться по отведенным дорогам. Движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети не предусматривается.

Химическое воздействие рассматривается как загрязнение почв загрязняющими веществами в ходе производственной деятельности и происходит путем осаждения из атмосферы загрязняющих веществ, твердыми отходами производства (вторичное воздействие). Химическое загрязнение вызывает изменение химического состава почв в результате антропогенной деятельности, которое может привести к загрязнению смежных природных сред, ухудшению жизнедеятельности растительности и животных, включая человека.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

6.2.2. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Природоохранные рекомендации и мероприятия согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан должны осуществляться на основе соблюдения ряда основных принципов, в том числе:

- приоритета охраны жизни и здоровья человека;
- сохранения и восстановления окружающей среды;
- обеспечения экологической безопасности и восстановления нарушенных компонентов экосистем.

Растительность района развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих пород. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынной биоклиматической зоны. Пустынные черты проявляются, прежде всего, в абсолютном преобладании в составе растительности ксерофитных полукустарников.

Растительность рассматриваемого района, в результате малой водности рек, значительного засоления почв и грунтовых вод, не отличается большим разнообразием видового состава. Чем шире будет сеть наезженных дорог, тем больше вероятности расширения очагов опустынивания. Территории, в настоящее время, представленные естественной зональной растительностью могут подвергнуться сильным антропогенным воздействиям.

Нарушение растительности при эксплуатации не ожидается, т.к. все работы будут вестись на существующих объектах предприятия.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Рациональное использование, выбор оптимальных размеров территории под объекты, ведение работ в пределах отведенной территории.
- Использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог с максимальным использованием существующих.
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

Для производственного контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотрено ведение производственного мониторинга.

6.2.3. Мониторинг почвенно-растительного покрова

Мониторинг земель и почв включает в себя:

- выявление деградированных почв (при временном изъятии при эксплуатации объектов) и определении показателей деградации почвенных свойств и показателей растительного покрова;
- контроль эффективности технической и биологической рекультивации нарушенных земель;
- контроль загрязнения выбросами, сбросами, отходами и т.п.

При выборе схемы размещения пунктов мониторинга загрязнения почв химическими

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

веществами учитывается местоположение источников загрязнения, преобладающее направление ветров, направление поверхностного стока и существующие геохимические особенности территории.

6.3. Охрана животного мира

Антропогенное воздействие на животный мир при эксплуатации производственных объектов связано с изменением среды обитания животных, в основном за счет отвода земель для объектов, ухудшения кормовой базы на территориях обустройства и распугивание животных в окружающих угодьях.

Разнообразие животного мира представляет огромную ценность и является уникальным природным ресурсом. Сохранение биологического разнообразия является одним из формы рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В период проведения работ по реализации проекта «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в п. Аксу и п. Кумсай Мугалжарского района Актыбинской области» воздействия на представителей животного мира не предполагается, так как работы будут осуществляться в пределах ранее отведённых и освоенных территорий.

Антропогенное воздействие при строительстве и эксплуатации объектов предприятия будут испытывать лишь представители синантропной фауны. На фоне общего антропогенного пресса воздействие на животный мир будет незначительным.

6.3.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- инструктаж рабочих и служащих, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Производство технологических работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

Необходимо обратить особое внимание на снижение отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК. В частности пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения пресмыкающихся. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц. Запретить среди работников охоту на птиц и млекопитающих.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир можно будет свести к минимуму.

6.3.2. Мониторинг за состоянием животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории месторождения животных, недопущению их попадания в опасные зоны – разливы нефти, поля фильтрации, полигоны хранения отходов, могильников и т.д. Мониторинг фауны проводится в общей системе мониторинговых исследований, так как для выявления процесса изменения популяций необходимы сведения по другим компонентам и параметрам экосистемы.

В ходе оценочных работ установлены: основное видовое разнообразие, встречаемость, плотность населения, места обитания наземной фауны: пресмыкающиеся, земноводные, млекопитающие, птицы пустынно-степного комплекса.

В целом, животный мир района планируемых работ сформирован из видов, населяющих сухие степи и полупустыни, а также включает представителей фауны типичных для песчаных участков.

7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1. Общая характеристика отходов

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Классификация отходов осуществлена в соответствии с Классификатором отходов (согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314)

Расчёты объёмов образования отходов

Основными отходами при эксплуатации являются: твердые бытовые отходы.

Для временного хранения отходов на участке отведены специальные площадки. Все отходы будут накапливаться в отдельных специальных металлических контейнерах, и по мере накопления отходы будут вывозиться на дальнейшее хранение, утилизацию или переработку согласно договоров со специальными организациями.

Расчет образования отходов на период строительства

Твёрдые бытовые отходы

Объем образования твердых бытовых отходов при строительстве объектов определен согласно «Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 по формуле:

$$Q = P \times M \times p, \text{ т/год}$$

где P – норма накопления отходов на одного человека в год – 0,3 м³/год

M – численность, чел. примерное число людей (жителей, обслуживающего персонала и т. д.) принято согласно исходным данным при строительстве – 57 чел.

Период строительства – 210 дней

p – удельный вес твердых бытовых отходов– 0.25 т/м³.

Годовой объем ТБО при строительстве составит:

$$Q_3 = 0,3 \times 57 \times 0.25 / 365 \times 210 = 2,46 \text{ т/период}$$

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к неопасному списку отходов – 20 03 01.

Строительный мусор (Смешанные отходы строительства)

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Количество строительных отходов принимается по факту образования.

На период строительства образования строительного мусора ориентировочно 1% от объема перерабатываемых инертных материалов составляет 0.35 т/год

Жестяные банки из-под краски

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Наименование тех. операции: Окрасочные работы Вид и марка ЛКМ:

Грунтовка ГФ-021

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q1= 0.0068$

Вид и марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q2= 0.0088$

Вид и марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q3= 0.00006$

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q4= 0.0374$

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q5= 0.0097$

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ХВ-125

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q6= 0.0001$

Вид и марка ЛКМ: Лак БТ-123

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q7= 0.0496$

Вид и марка ЛКМ: Лак БТ-577

Расход краски, используемой для покрытия, т/год , $Q8= 0.0018$

Суммарный годовой расход краски (ЛКМ), кг/год , $Q = \sum Q_n * 1000 = 114,3$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$$

, т/год,

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i - той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг , $Mk = 9$

Масса пустой тары из-под краски, кг, $M = 0.702$

Количество тары, шт., $n = Q/Mk = 114.3/9 = 13$

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05) $\alpha = 0.01 * Mk = 0.01 * 9 = 0.09$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Отход: Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)

Объем образующегося отхода, т/год , $N = (0.702 + 0.09) * 13 * 10^{-3} = 0,01030$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
15 01 10*	Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0.0103

Пластиковые канистры из-под растворителей

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Наименование тех. операции: Окрасочные работы Вид и марка ЛКМ:

Растворитель Уайт-спирит

Расход ЛКМ, используемой для покрытия, т/год, $Q1 = 0.00606$

Вид и марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Расход ЛКМ, используемой для покрытия, т/год, $Q2 = 0.0025$

Суммарный годовой расход растворителя (ЛКМ), кг/год, $Q = \sum Q_n * 1000 = 8,6$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$$

, т/год,

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса растворителя в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков растворителя в i -той таре в долях от M_{ki} .

Масса растворителя Уайт-спирит в таре, кг, $M_{k1} = 2.39$ Масса пустой тары из-под растворителя, кг, $M = 0.130$ Количество тары, шт., $n = Q1/M_{k1} = 6.06/2.39 = 3$

Масса растворителя Р-5 в таре, кг, $M_{k2} = 0.85$

Масса пустой тары из-под растворителя, кг, $M = 0.086$

Количество тары, шт., $n = Q2/M_{k2} = 2.5/0.85 = 3$

Содержание остатков растворителя в таре в долях от $M_{ki} = 0.0$ Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из-под ЛКМ Отход Пластиковые канистры из-под

растворителя

Объем образующегося отхода, т/год, $N = ((0.130*3)+(0.086*3)) * 10^{-3} = 0,0006$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/ период
15 01 10*	Пластиковые канистры из-под растворителя	0.0006

1.1. Огарыши и остатки электродов

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарки сварочных электродов.

Остаток электрода от массы электрода, $\alpha = 0.015$

Расход электродов, т/год, $M = 0.433$

Объем образующегося отхода, тонн, $N = M * \alpha = 0.433 * 0.015 = 0,00650$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/ период
12 01 13	Огарыши и остатки электродов	0.0065

Перечень отходов производства и потребления

Таблица 7.1

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
Период строительства			
Всего:	2,8274	-	2,8274
В т.ч. отходов производства:	0.3674	-	0.3674
отходов потребления:	2,46	-	2,46
Опасные отходы			
Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) код 15 01 10*	0.0103	-	0.0103
Пластиковые канистры из-под растворителя код 15 01 10*	0.0006	-	0.0006
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	2,46	-	2,46
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки) код 12 01 13	0.0065	-	0.0065
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 код 17 09 04	0.35	-	0.35

На период эксплуатации Расчет образования отходов на период эксплуатации

Твёрдые бытовые отходы

Объем образования твердых бытовых отходов при эксплуатации объектов определен согласно «Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 по формуле:

$$Q = P \times M \times p, \text{ т/год}$$

где P – норма накопления отходов на одного человека в год – 0,3 м³/год

M – численность, чел. примерное число людей (жителей, обслуживающего персонала и т. д.) принято согласно исходным данным при строительстве – 2 чел.

Период эксплуатации – 365 дней

p – удельный вес твердых бытовых отходов– 0.25 т/м³. Годовой объем ТБО при эксплуатации составит:

$$Q_3 = 0,3 \times 2 \times 0.25/365 \times 365 = 0,15 \text{ т/период}$$

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к неопасному списку отходов – 20 03 01.

Таблица 5.11 –Объемы образования отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
Период эксплуатации			
Всего:	0,15	-	0,15
В т.ч. отходов производства:	-	-	-
отходов потребления:	0,15	-	0,15
Опасные отходы			
-			
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	0,15	-	0,15

1.2. Управление отходами

Накопление отходов производится в специально установленных и оборудованных местах в соответствии с требованиями законодательства РК.

Временное хранение отходов: строительный мусор — на специальном отведенном месте, ТБО, огарыши сварочных электродов, жестяные банки из-под краски, пластиковые канистры из-под растворителя – в контейнерах.

Продолжительность временного хранения отходов производства и потребления (накопление) не более 1 месяца.

Дальнейшее утилизация отходов производства и потребления производится подрядными организациями путем передачи отходов сторонним организациям на основе заключенных договоров с оформлением актов, накладной или иных документов.

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов, их опасные свойства и физическое состояние:

Наименование	Рекомендуемый способ переработки отходов	Опасные свойства	Физическое состояние
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки)	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации. - Рециркуляция металлов и их соединений	-	Твердое
Жестяные банки из-под краски		Токсические (ядовитые) вещества	Твердое
Смешанные коммунальные отходы;	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации - Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах)	Огнеопасные твердые вещества	Смесевое
Смешанные отходы строительства и сноса.		-	Смесевое
Пластиковые канистры из-под растворителя	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации. - Переработка пластиковых	Токсические (ядовитые) вещества	Твердое

	ОТХОДОВ		
--	---------	--	--

7.2. Организация сбора, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

В целях регламентации работ по обращению с отходами на действующем предприятии, компанией разработана Инструкция «Управление отходами», положения которой распространяются на все структурные подразделения связаны со всеми производственными процессами.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

- планировать объёмы образования отходов;
- обеспечить наиболее полное использование отходов на собственном предприятии;
- обеспечить учёт сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;
- регулярное проведение инструктаж ей по соблюдению требований законодательства РК в области обращения с опасными отходами производства и потребления;
- обучение рабочего персонала сбору, сортировке, обработке и утилизации отходов по специально разработанным программам;
- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по вопросам безопасного обращения с отходами.

Принятые технические решения позволяют минимизировать опасность загрязнения атмосферного воздуха, подземных вод и почвы вредными веществами, содержащимися в отходах.

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

На промышленных площадках процесс обращения с отходами включает в себя этапы: образование, накопление и временное хранение, первичную обработку (сортировку, прессование, тарирование) и передача (транспортировка) транспортом, имеющим разрешительную документацию для транспортировки и дальнейшего обращения с отходами: использование, обезвреживание, утилизацию, захоронение, вторичную переработку.

7.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

7.4. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Предприятием осуществляется четкий контроль за организацией сбора, удаления и размещения отходов. В связи с тем, что управление отходами - это особый вид деятельности, на которую требуется разрешение, только специально обученному персоналу разрешается заниматься сбором и удалением отходов. Специалист по организации сбора и удаления отходов обеспечивает соответствующее разделение, хранение, переработку и погрузку отходов, которые должны быть вывезены из технологического комплекса на полигон, переданы в сторонние организации на договорной основе или переработаны, утилизированы на самом предприятии.

Контроль за безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер плана управления отходами и включает:

- идентификацию отходов по типу и классу опасности;
- планирование организационно-технических мероприятий;
- варианты очистки отходов;
- методы сбора и транспортировка отходов;
- варианты размещения и утилизация отходов;

Для обеспечения безопасных условий труда и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда рабочий должен быть обеспечен: санитарно- бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания, а также средствами контроля воздушной среды и необходимым уровнем освещенности.

Основные требования по организации и оборудованию мест временного хранения отходов:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения исключаящих бой;
- своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные и согласованные с госорганами полигоны.

Организационные мероприятия:

- вывоз ранее накопленных отходов;
- сбор, накопление и утилизацию отходов производить в соответствии с регламентами паспортом опасности отхода.

7.5. Мониторинг отходов производства и потребления

Мониторинг обращения с отходами включает учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных сторонним организациям, а также размещенных отходов, в том числе:

- ведение унифицированного перечня (каталога) отходов;
- учет объемов каждого вида отходов;
- определение опасности отхода для окружающей среды и здоровья человека;
- отслеживание влияния объектов захоронения, временного и длительного хранения отходов на окружающую среду.

Размещение пунктов контроля и периодичность наблюдений для оценки влияния отходов на компоненты природной среды осуществляется с учетом требований нормативно-методических документов в области обращения с отходами и утвержденного проекта нормативов образования

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

и лимитов размещения отходов. Определение состава контролируемых показателей осуществляется по результатам инвентаризации отходов и мест размещения на промплощадках предприятия.

Отходы производства и потребления временно хранятся на производственных площадках предприятия до вывоза по договорам сторонним организациям.

Таким образом, все образующиеся отходы, способ их хранения и утилизации говорит о том, что их формирование и пребывание на территории не окажет какого-либо значимого воздействия на состояние природной среды, за исключением тех случаев, когда будут иметь место аварийные или преднамеренные сбросы или хранение отходов вне запланированных проектами мест. Последнее, должно быть однозначно исключено из практики предприятия.

В связи с вышеизложенным, мониторинг отходов производства и потребления будет сводиться к учету движения (поступление, утилизация и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации и захоронения.

8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Практически любая хозяйственная деятельность сопровождается воздействием различной интенсивности на окружающую среду. Поэтому, для характеристики последствий намечаемой деятельности учитывалось современное состояние экосистем. Учет этих последствий необходим и при разработке природоохранных рекомендаций для оздоровления экологической ситуации и нейтрализации возможных негативных последствий намечаемой хозяйственной деятельности.

В основу зонирования проектируемой территории по степени экологического риска положены как ландшафтные особенности территории, так и обобщенный характер их изменения в результате различных видов хозяйственной деятельности.

Основной целью зонирования проектируемой территории является выделение участка, объединенных комплексом проблемных ситуации, возникающих в результате хозяйственной деятельности и требующих осуществления специфического набора природоохранных мероприятий. Выделяемые территории объединены в соответствии с интенсивностью антропогенного воздействия на окружающую среду.

Воздействие характеризуется рядом количественных и качественных показателей по:

- типу (физическое, химическое);
- виду (непосредственное, опосредственное);
- уровню или интенсивности (очень слабое, среднее, сильное, очень сильное);
- степени (поверхностно действующие, трансформирующие, дизинтегрирующие);
- характеру (кумулятивное, рассеивающееся, локализирующееся);
- масштабу (точечное, локальное, площадное, региональное);
- продолжительности (разовое, периодическое, постоянное).

Вышеперечисленные показатели могут представлять одновременно различные сочетания, образуя тем самым различные вариации антропогенного воздействия.

Типы воздействий:

1. *Физическое воздействие* - шум, ЭМИ, радиоактивность, механические нарушения.
2. *Химическое воздействие* – поступление загрязняющих веществ антропогенного происхождения в окружающую среду.

Виды воздействий:

1. *Непосредственное* - воздействие в ходе, которого осуществляется прямой контакт источника и объекта воздействия.
2. *Опосредственное* - воздействие, передающееся от источника к объекту через другие компоненты системы.

Исходя из анализа природной составляющей территорий работ можно констатировать следующее: общее воздействие хозяйственной деятельности при работе технологического оборудования на компоненты окружающей среды с учетом проведения природоохранных рекомендаций, приведенных в настоящем ОВОС, оценивается в целом как незначительное, поверхностнодействующее, локально–площадное. Нарушение экологического равновесия не произойдет. Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к ухудшению существующего состояния окружающей среды.

9. ЛИТЕРАТУРА

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2.01.2021 г, № 400-VI ЗРК.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической», утвержденной Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280-п (с изменениями от 26.10.2021 г.).
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, №63 от 10.03.2021 г.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о.Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2.
5. 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 г.
6. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
7. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
8. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок, Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.
9. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Приложение № 12 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100–п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
Расчет валовых выбросов ЗВ

Расчет валовых выбросов при эксплуатации

На период строительства

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
 Источник выделения N 001, Разработка грунта в отвал экскаваторами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 1$ Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 13692$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$

$= 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 13692 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0526$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 30 * (1-0) / 3600 = 0.032$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.032	0.0526

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы,

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыубинской области»

КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 1$ Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 1210$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 29$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 1210 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 29 * (1-0) / 3600 = 0.03093$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.03093	0.00465

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство слоев из щебня

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

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

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 1$ Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 20$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 45$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$

$= 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 20 * 45 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 20 * 3 * (1-0) / 3600 = 0.0008$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0008	0.0000432

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство песчаного основания

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амад, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 1$ Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 540$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы

, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 312$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 312 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00809$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 3 * (1-0) / 3600 = 0.0216$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0216	0.00809

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Засыпка траншей и котлованов**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амад, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 9813$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 19$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10$

$\wedge -6 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 9813 * (1-0) * 10 \wedge -6 = 0.0377$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 19 * (1-0) / 3600 = 0.02027$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.02027	0.0377

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Антикоррозийная защита металлических поверхностей

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0068$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021 Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10 \wedge -6 = 0.0068 * 45 * 100 * 100 * 10 \wedge -6 = 0.00306$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.12 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.015$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0088$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020 Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 43$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10 \wedge -6 = 0.0088 * 43 * 100 * 100 * 10 \wedge -6 = 0.003784$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.12 * 43 * 100 * 100 / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.01433$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.00006$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 30$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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 , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00006 * 30 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.000009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 30 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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 , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00006 * 30 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.000009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 30 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.005$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0097$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 78.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0097 * 78.5 * 13.33 * 100 * 10^{-6} = 0.001015$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 13.33 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00349$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **FPI = 30**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0097 *$

$78.5 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.002284$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00785$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **FPI = 34.45**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0097 *$

$78.5 * 34.45 * 100 * 10^{-6} = 0.002623$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 34.45 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00901$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **FPI = 22.22**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0097 *$

$78.5 * 22.22 * 100 * 10^{-6} = 0.001692$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 22.22 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00581$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS = 0.0374**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MS1 = 0.12**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **F2 = 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0374 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00842$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0374 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00842$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0001$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0001 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00234$

Примесь: 1210 Бутилацетат

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0001 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00000324$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00108$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0001 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00001674$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00558$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00606$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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 , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00606 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.00606$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0025$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

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)

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 , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0025 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00065$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00867$

Примесь: 1210 Бутилацетат

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 , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0025 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

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 , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0025 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00155$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6)$

$$100 / (3.6 * 10^6) = 0.02067$$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0496$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0496 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.01794$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01205$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0496 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.0133$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00895$

Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0018$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0018 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.000651$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01205$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0018 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.000483$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00895$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.015	0.036487
0621	Метилбензол (Толуол)	0.02067	0.00325874
1210	Бутилацетат	0.00785	0.00258724
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00867	0.00167202
2752	Уайт-спирит	0.0333	0.028272

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 433$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 433 / 10^6 =$

0.00648

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 14.97$

*** 0.5 / 3600 = 0.00208**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 433 / 10^6 =$

0.000749

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 *$

0.5 / 3600 = 0.0002403

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00208	0.00648
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002403	0.000749

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Аппарат газовой сварки и резки**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования Время работы одной единицы оборудования, час/год ,
 $T = 96$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 96 / 10^6 =$

0.0001056

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 =$

0.0003056

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 96 / 10^6 = 0.007$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 96 / 10^6 =$

0.00475

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$

0.01375

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 96 / 10^6 =$

0.003744

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 =$

0.01083

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.007
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.0001056
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.003744
0337	Углерод оксид	0.01375	0.00475

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Гидроизоляция

Список литературы:

1. "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, $T = 300$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Объем производства битума, т/год, $MU = 2.006$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7), $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 2.006) / 1000 = 0.002006$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.002006 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.001857$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.001857	0.002006

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п

Наименование технологической операции	Исходные параметры				
	Обозначение	Ед. изм	Числовое значение		
1	2	3	4		
Технологическая операция	Сварка полиэтиленовых труб				
Количество сварок в течение года	N	стык	2789,00		
Итого общая длина труб	L	м	27897,6		
Время работы источника выделения	T	час/год	1385,00		
Количество агрегата	n	ед.	1		
Расчет выбросов загрязняющих веществ	Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ		
	Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку, q_i	Q г/с	M_i т/период
5	6	7	8	9	10
$Q = \frac{M * 10^6}{T * 3600}, г/сек$	0337	Углерод оксид	0.0090	0.000005	0.00003029
$M_i = q_i * N * 10^6, т/год$	0827	Винил хлористый	0.0039	0.000002	0.000013127

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Спецтехника

Модель автокрана: КС-4362

Количество автокранов данной модели, $NK = 1$

Количество автокранов данной модели работающих одновременно, $NKI = 1$ Средняя продолжительность работы автокрана в день, час, $TSM = 8$ Среднее количество дней работы автокрана в год, $DP = 24$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л, $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч, $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 24 * 1 * 10^{-6} = 0.0295$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 24 * 1 * 10^{-6} = 0.0059$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 24 * 1 * 10^{-6} = 0.0413$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 24 * 1 * 10^{-6} = 0.0059$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 24 * 1 * 10^{-6} = 0.00295$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

Модель крана: МКГ-16

Количество кранов данной модели, $NK = 1$

Количество кранов данной модели работающих одновременно, $NK1 = 1$ Средняя продолжительность работы крана в день, час, $TCM = 8$ Среднее количество дней работы крана в год, $DP = 2$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л, $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч, $QK = 5.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 5.2 * 0.84 * 8 = 1048.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1048.3 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.002097$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1048.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0364$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.0315970

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.2 * 0.84 * 8 = 209.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 209.7 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000419$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 209.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00728$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0063190

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 5.2 * 0.84 * 8 = 1467.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1467.6 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.002935$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1467.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.051$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.0442350

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.2 * 0.84 * 8 = 209.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 209.7 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000419$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 209.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00728$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0063190

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.2 * 0.84 * 8 = 104.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 104.8 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.0002096$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 104.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.00364$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0031596

Модель экскаватора: Э-352

Количество экскаваторов данной модели , $NK = 1$

Количество экскаваторов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$ Средняя продолжительность работы экскаватора в день, час , $TCM = 8$ Среднее количество дней работы экскаватора в год , $DP = 16$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.6 * 0.84 * 8 = 927.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 927.4 * 16 * 1 * 10^{-6} = 0.01484$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 927.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0322$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.0464370

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 16 * 1 * 10^{-6} = 0.00297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0092890

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.6 * 0.84 * 8 = 1298.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1298.3 * 16 * 1 * 10^{-6} = 0.02077$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1298.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0451$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.0650050

Примесь: 0328 Углерод (Сажка)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 16 * 1 * 10^{-6} = 0.00297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0092890

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.6 * 0.84 * 8 = 92.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 92.7 * 16 * 1 * 10^{-6} = 0.001483$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 92.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00322$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0046426

Модель бульдозера: Д-579

Количество бульдозеров данной модели , $NK = 1$

Количество бульдозеров данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$ Средняя продолжительность работы бульдозера в день, час , $TCM = 8$ Среднее количество дней работы бульдозера в год , $DP = 8$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 8 * 1 * 10^{-6} = 0.00984$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.0562770

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 8 * 1 * 10^{-6} = 0.001968$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0112570

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 8 * 1 * 10^{-6} = 0.01377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.0787750

Примесь: 0328 Углерод (Сажка)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 8 * 1 * 10^{-6} = 0.001968$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0112570

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 8 * 1 * 10^{-6} = 0.000984$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0056266

Модель трубоукладчика: ТГ-124А

Количество трубоукладчиков данной модели, $NK = 1$

Количество трубоукладчиков данной модели работающих одновременно, $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы трубоукладчика в день, час, $TCM = 8$

Среднее количество дней работы трубоукладчика в год, $DP = 188$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л, $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч, $QK = 6.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1330.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1330.6 * 188 * 1 * 10^{-6} = 0.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1330.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.0462$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3062770

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 188 * 1 * 10^{-6} = 0.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0612570

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1862.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1862.8 * 188 * 1 * 10^{-6} = 0.35$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1862.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0647$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4287750

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 188 * 1 * 10^{-6} = 0.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0612570

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.6 * 0.84 * 8 = 133.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 188 * 1 * 10^{-6} = 0.025$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 133.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00462$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0306266

Модель автогидроподъемника: АГП-28

Количество автогидроподъемников данной модели, $NK = 1$

Количество автогидроподъемников данной модели работающих одновременно, $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогидроподъемника в день, час, $TCM = 0.1$

Среднее количество дней работы автогидроподъемника в год, $DP = 1$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л, $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч, $QK = 6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6 * 0.84 * 0.2 = 30.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 30.24 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.00003024$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 30.24 * 1 / (0.2 * 3600) = 0.042$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.30630724

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 0.2 = 6.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 6.05 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.00000605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 6.05 * 1 / (0.2 * 3600) = 0.0084$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.06126305

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6 * 0.84 * 0.2 = 42.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 42.3 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000423$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 42.3 * 1 / (0.2 * 3600) = 0.0588$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4288173

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 0.2 = 6.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 6.05 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.00000605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 6.05 * 1 / (0.2 * 3600) = 0.0084$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.06126305

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6 * 0.84 * 0.2 = 3.024$

3.024

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 3.024 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000003024$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 3.024 * 1 / (0.2 * 3600) = 0.0042$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.030629624

Модель бурильной машины: БМ-204

Количество автопогрузчиков данной модели , $NK = 1$

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год , $DP = 2$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.8$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.8 * 0.84 * 8 = 967.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 967.7 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.001935$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 967.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0336$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.30824224

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.8 * 0.84 * 8 = 193.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 193.5 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000387$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 193.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00672$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.06165005

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.8 * 0.84 * 8 = 1354.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1354.8 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.00271$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1354.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.047$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4315273

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.8 * 0.84 * 8 = 193.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 193.5 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000387$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 193.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00672$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.06165005

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.8 * 0.84 * 8 = 96.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 96.8 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.0001936$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 96.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.00336$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.030823224

ИТОГО выбросы ЗВ от спецтехники

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.05176	0.34522184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.008411	0.056098549
0328	Углерод (Сажа)	0.00924	0.06165005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00462	0.030823224
0337	Углерод оксид	0.0462	0.30824224
2732	Керосин	0.00924	0.06165005

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001,Компрессор передвижной, 32 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.707 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 36

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 211.12

Температура отработавших газов T_{O2} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов G_{O2} , кг/с:

$$G_{O2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 211.12 * 36 = 0.06627479 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ρ_{O2} , кг/м³:

$$\rho_{O2} = 1.31 / (1 + T_{O2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O2} , м³/с:

$$Q_{O2} = G_{O2} / \rho_{O2} = 0.06627479 / 0.359066265 = 0.184575375 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0824	0.0243208
0304	Азот (II) оксид(Азота оксид)	0.01339	0.0039521
0328	Углерод (Сажа)	0.007	0.002121
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.011	0.0031815
0337	Углерод оксид	0.072	0.02121
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000001	3.8885E-8
1325	Формальдегид	0.0015	0.0004242
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.036	0.010605

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.109 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 252

Температура отработавших газов $T_{оэ}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов $G_{оэ}$, кг/с:

$$G_{оэ} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 252 * 4 = 0.00878976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $оэ$, кг/м³:

$$оэ = 1.31 / (1 + T_{оэ} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{оэ}$, м³/с:

$$Q_{оэ} = G_{оэ} / оэ = 0.00878976 / 0.359066265 = 0.024479493 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0091556	0.0037496
0304	Азот (II) оксид(Азота оксид)	0.0014878	0.0006093
0328	Углерод (Сажа)	0.0007778	0.000327
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0012222	0.0004905
0337	Углерод оксид	0.008	0.00327
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0	0
1325	Формальдегид	0.0001667	0.0000654
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.004	0.001635

Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Котел битумный передвижной

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.05**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.68**

Марка топлива, **M = _NAME_ = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 8**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 6.8**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0462**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN)**

^ 0.25 = 0.0462 * (6.8 / 8) ^ 0.25 = 0.0444

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.05 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.0000949**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.68 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.00129**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0000949 = 0.0000759**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00129 = 0.001032**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0000949 = 0.00001234**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00129 = 0.0001677**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 0.05 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.05 = 0.000294$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 = 0.004$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 0.05 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.000695$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 0.68 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.00945$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001032	0.0000759
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001677	0.00001234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.004	0.000294
0337	Углерод оксид	0.00945	0.000695

Расчет валовых выбросов период эксплуатации

Расчет валовых выбросов период эксплуатации

Расчет объема выброса ВЗВ от продувочной свечи ПС-1. Источник №0001

№п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Давление газа в газопроводе	P_a	кгс/см ²	0,60		
1.1	Среднегодовая температура газа в трубе	T	К	298		
1.2	Кэффициент сжимаемости газа	Z		0,98		
1.3	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.4	Площадь сечения свечи	S	м ²	0,0008		
1.5	Продолжительность одной продувки	τ	с	3600		
1.6	Плотность газа	ρ	кг/м ³	0,7		
1.7	Периодичность проведения операций	n	в год	2		
1.8						
2	Расчет: Секундный выброс газа в атмосферу при одной продувке:					
2.1	$V_r = \frac{S * P_a * \tau * n}{T * Z}$	V_r	м ³	301,836	$0,0008 * 1 * 3600 * 2 / 298 / 0,98$	3,4469
	$V_r = K * \frac{cp}{T * z}$	V_r	м ³ /с	3,4469	$3600 / 2$	0,0005
2.2	Переводной коэффициент Весовое количество газа, сравливаемое в атмосферу:	K	м*К/кгс/см ² *с			301,836
2.3	$Mg = V_r (m^3/c) * \rho * 10^3$	Mg	г/с	0,0005	$* 1000$	0,3351
	Средняя скорость выхода газа из свечи: $w = V/S$	Mg	г/г	0,3351	$* 3600 * 2 / 1E+06$	0,0024
2.4	Концентрация газа в свече: $C = Mg (г/с) * 10^3 / V_r$	w	м/сек	0,0005	$/ 0,0008$	0,60
2.5		C	мг/м ³	0,3351	$* 1000 / 0,0005$	700000

Расчет выбросов ЗВ от котельной. Источник №0002

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.

Исходные данные:

Тепловая мощность котла	Q	=	0,0246	МВт
Расход топлива (топливный газ)	B	=	3,4	м ³ /час
			0,950	л/с
Плотность топлива	ρ	=	0,76	кг/м ³
Коэффициент избытка воздуха [Таблица 2.2]	α	=	1,1	
Потери от мех. неполноты сгорания топлива [Таблица 2.2]	q ₄	=	0	%
Низшая теплота сгорания топлива [Прил. 2.2]	Q _н	=	33,08	МДж/м ³
Высота трубы	H	=	5	м
Диаметр трубы	d	=	0,32	м
Температура отходящих газов	t	=	428	°С
Время работы котла	T	=	8760	час/год

Теория расчета выброса: Кол-во оксида углерода рассчитывается по формуле 2.6

$$P_{CO} = 0,001 * B * Q_n * K_{CO} (1 - q_4/100)$$

где K_{CO} - кол-во оксида углерода на единицу теплоты [табл. 2.1]

$$K_{CO} = 0,08 \text{ кг/ГДж}$$

Кол-во оксидов азота рассчитывается по формуле 2.7

$$P_{NO_2} = 0,001 * B * Q_n * K_{NO_2} (1 - \beta)$$

где K_{NO2} - количество диоксида азота на 1ГДж тепла [Рис. 2.1]

$$K_{NO_2} = 0,082 \text{ кг/ГДж}$$

β - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксидов азота

$$\beta = 0$$

Объем продуктов сгорания определяется по формуле 5.4

$$V_r = 7,84 * \alpha * B * \varepsilon \text{ м}^3/\text{час}$$

где ε - энергетический эквивалент топлива [Методика, табл.5.1.]

$$\varepsilon = 1,37$$

Скорость выхода ГВС рассчитывается по следующей формуле

$$w = (4 * V_r) / (3,14 * d^2) \text{ м/сек}$$

Расчет выбросов:

Код вещества	Наименование вещества	Расчет максимального выброса	Выброс, П	
			г/сек	т/год
0301	Диоксид азота	$0,950 * 0,001 * 33,08 * 0,08 * (1 - 0) * 0,8 =$	0,0021	0,0650
0304	Оксид азота	$0,950 * 0,001 * 33,08 * 0,08 * (1 - 0) * 0,13 =$	0,0003	0,0106
0337	Оксид углерода	$0,950 * 0,001 * 33,08 * 0,08 * (1 - 0 / 100) =$	0,0025	0,0793
	Объем ГВС	$7,84 * 1,1 * 3,42 * 1,37 / 3600 =$	0,0112	м ³ /сек
	Скорость ГВС	$4 * 0,011 / (3,14 * 0,320^2) =$	0,14	м/сек

Расчет выбросов ВЗВ от сбросной свечи котла. Источник№0003

№п.п	Наименование, формула	Обознач.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Давление газа в газопроводе	P_a	кгс/см ²	0,600		
1.1	Температура газа	T_a	К	298		
1.2	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.3	Площадь круга	S	м ²	0,0008		
1.4	Коэффициент сжимаемости газа	z		0,95		
1.5	Периодичность сброса газа	n	раз/год	6		
1.6	Диаметр газопровода	L	м	10		
1.7	Средняя протяженность газопровода	ρ	кг/м ³	0,7		
1.8	Плотность газа	t	с	5		
1.9	Время сброса газа					
1.10						
2	Расчет:					
2.1	Объем сбрасываемого газа: $V = V_r \cdot \frac{P_a \cdot (T_o + 273)}{P \cdot (T + 273) \cdot z}$	V_r	м ³	0,0255	$0,60 \cdot 273 / (1,013 \cdot 298 \cdot 0,95)$	0,0146
2.2	Геометрический объем газопровода длиной L (м) и сечением S = $\pi \cdot D^2 / 4$ (м ²), в котором находится газ при давлении P _a и температуре T _a : $L \cdot \pi \cdot D^2 / 4$ Объем продувки: $V = V_r / t$	V_k	м ³	(3,14 * 10 * 0,0032) / 4		0,0255
2.3	Весовое количество газа, стравливаемого в атмосферу: $M_r = V \cdot \rho \cdot 10^3$	V	м ³ /с	0,0146 / 5		0,003
2.4	Средняя скорость выхода газа : $w = V/S$ Концентрация сбрасываемого газа : $C = M_{r(г/с)} \cdot 10^3 / V_r$	M_r	г/с	0,0029 * 1000		2,0394
		M_r	т/год	0,0146 * 0,7 * 0,001 * 6		0,0001
2.5		w	м/с	0,0029 / 0,0008		3,62
2.6		C	мг/м ³	2,0394 * 1000 / 0,0029		700000

Расчет объема выброса ВЗВ от продувочной котла. Источник№0004

№п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Давление газа в газопроводе	P_a	кгс/см ²	0,60		
1.1	Среднегодовая температура газа в трубе	T	К	298		
1.2	Коэффициент сжимаемости газа	z		0,98		
1.3	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.4	Площадь сечения свечи	S	м ²	0,0008		
1.5	Продолжительность одной продувки	t	с	3600		
1.6	Плотность газа	ρ	кг/м ³	0,7		
1.7	Периодичность проведения операций	n	в год	2		
1.8						
2	Расчет: Секундный выброс газа в атмосферу при одной продувке: $V_r = K \cdot \frac{S \cdot P \cdot \tau \cdot n}{T \cdot z}$	V_r	м ³	301,836	$0,0008 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 2 / 298 / 0,98$	3,4469
2.1		V_r	м ³ /с	3,4469 / 3600		0,0005
2.2	Переводной коэффициент	K	м ³ К/кгс/см ² с			301,836
2.3	Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу: $M_r = V_r \text{ (м}^3/\text{с)} \cdot \rho \cdot 10^3$	M_r	г/с	0,0005 * 0,7000 * 1000		0,3351
2.4	Средняя скорость выхода газа из свечи: $w = V/S$ Концентрация газа в свече: $C = M_{r(г/с)} \cdot 10^3 / V_r$	M_r	т/г	0,3351 * 3600 * 2 / 1E+06		0,0024
		w	м/сек	0,0005 / 0,0008		0,60
2.5		C	мг/м ³	0,3351 * 1000 / 0,0005		700000

Расчет объема выброса ВЗВ от продувочной свечи ПС-2. Источник №0005

№п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Давление газа в газопроводе	P_a	кгс/см ²	0,60		
1.1	Среднегодовая температура газа в трубе	T	К	298		
1.2	Кэффициент сжимаемости газа	Z		0,98		
1.3	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.4	Площадь сечения свечи	S	м ²	0,0008		
1.5	Продолжительность одной продувки	t	с	3600		
1.6	Плотность газа	ρ	кг/м ³	0,7		
1.7	Периодичность проведения операций	n	в год	2		
2	Расчет: Секундный выброс газа в атмосферу при одной продувке:					
2.1	$V_r = K \cdot \frac{S \cdot P_a \cdot \tau \cdot n}{T \cdot Z}$	V_r	м ³	301,836	$0,0008 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 2 / 298 / 0,98$	3,4469
2.2	Переводной коэффициент	K	м ³ /с	3,4469	$3600 / 2$	0,0005
2.3	Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу: $M_r = V_r \cdot \rho \cdot 10^3$	M_r	г/с	0,0005	$0,7000 \cdot 1000$	0,3351
2.4	Средняя скорость выхода газа из свечи: $w = V_r / S$	M_r	т/г	0,3351	$3600 \cdot 2 / 1E+06$	0,0024
2.5	Концентрация газа в свече: $C = M_r / (w \cdot 10^3) / V_r$	w	м/сек	0,0005	$0,0008$	0,60
2.6		C	мг/м ³	0,3351	$1000 / 0,0005$	700000

Расчет выбросов ВЗВ от сбросной свечи АГРС. Источник 0006

№п.п	Наименование, формула	Обознач.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Давление газа в газопроводе	P_a	кгс/см ²	0,600		
1.1	Температура газа	T_a	К	298		
1.2	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.3	Кэффициент сжимаемости газа	S	м ²	0,0008		
1.4	Периодичность сброса газа	Z		0,95		
1.5	Диаметр газопровода	n	раз/год	6		
1.6	Средняя протяженность газопровода	d	м	0,057		
1.7	Плотность газа	L	м	10		
1.8	Время сброса газа	ρ	кг/м ³	0,7		
1.9		t	с	5		
1.10						
2	Расчет:					
2.1	Объем сбрасываемого газа: $V = V_a \cdot \frac{P_a \cdot (T_o + 273)}{P \cdot (T + 273) \cdot Z}$	V_r	м ³	0,0255	$0,60 \cdot 273 / (1,013 \cdot 298 \cdot 0,95)$	0,0146
2.2	Геометрический объем газопровода длиной (L) и сечением $S = \pi \cdot D^2 / 4$ (м ²), в котором находится газ при давлении P_a и температуре T_a : $V = S \cdot L$ Объем продувки: $V = V_r / t$	V_k	м ³	(3,14 * 10 * 0,0032) / 4		0,0255
2.3	Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу: $M_r = V \cdot \rho \cdot 10^3$	V	м ³ /с	0,0146	5	0,0029
2.4	Средняя скорость выхода газа : $w = V / S$	M_r	г/с	0,0029	$0,7 \cdot 1000$	2,1268
2.5	Концентрация сбрасываемого газа : $C = M_r / (w \cdot 10^3) / V$	M_r	т/год	0,0146	$0,7 \cdot 0,001 \cdot 6$	0,0001
2.6		w	м/с	0,0029	$0,0008$	3,6245
2.7		C	мг/м ³	2,1268	$1000 / 0,0029$	730000

Расчет объема выброса ВЗВ от продувочной свечи ГРП. Источник №0007

№п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Давление газа в газопроводе	P_a	кгс/см ²	0,60		
1.1	Среднегодовая температура газа в трубе	T	К	298		
1.2	Кэффициент сжимаемости газа	z		0,98		
1.3	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.4	Площадь сечения свечи	S	м ²	0,0008		
1.5	Продолжительность одной продувки	t	с	3600		
1.6	Плотность газа	ρ	кг/м ³	0,7		
1.7	Периодичность проведения операций	n	в год	2		
1.8						
2	Расчет: Секундный выброс газа в атмосферу при одной продувке:					
2.1	$V_r = K * \frac{P_a * T * n}{T_a * z} * \frac{S * t}{4} ;$	V_r	м ³	301,836	$0,0008 * 1 * 3600 * 2 / 298 / 0,98$	3,4469
		V_r	м ³ /с	3,4469	$3600 / 2$	0,0005
2.2	Переводной коэффициент	K	м ³ К/кгс/см ² *с			301,836
2.3	Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу: $M_r = V_r (м^3/с) * \rho * 10^3$	M_r	г/с	0,0005	$* 1000$	0,3351
	Средняя скорость выхода газа из свечи: $w = V/S$	M_r	т/г	0,3351	$* 3600 * 2 / 1E+06$	0,0024
2.4	Концентрация газа в свече: $C = M_r (г/с) * 10^3 / V_r$	w	м/сек	0,0005	$/ 0,0008$	0,60
2.5		C	мг/м ³	0,3351	$* 1000 / 0,0005$	700000

Расчет выбросов ВЗВ от сбросной свечи ГРП. Источник 0008

№п.п	Наименование, формула	Обознач.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Давление газа в газопроводе	P_a	кгс/см ²	0,600		
1.1	Температура газа	T_a	К	298		
1.2	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.3	Площадь круга	S	м ²	0,0008		
1.4	Кэффициент сжимаемости газа	z		0,95		
1.5	Периодичность сброса газа	n	раз/год	6		
1.6	Диаметр газопровода	L	м	10		
1.7	Средняя протяженность газопровода	ρ	кг/м ³	0,7		
1.8	Плотность газа	t	с	5		
1.9	Время сброса газа					
1.10						
2	Расчет:					
2.1	Объем сбрасываемого газа: $V = V_r * \frac{P_a * (T_a + 273)}{K * P * (T + 273) * z} ;$	V_r	м ³	0,0255	$* 0,60 * 273 / ((1,013 * 298 * 0,95))$	0,0146
2.2	Геометрический объем газопровода длиной L (м) и сечением $S = \pi * D^2 / 4$ (м ²), в котором находится газ при давлении P_a и температуре T_a : $L * \pi * D^2 / 4$	V_k	м ³	(3,14 * 10 * 0,0032) / 4		0,0255
2.3	Объем продувки: $V = V_r / t$	V	м ³ /с	0,0146	$/ 5$	0,0029
2.4	Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу: $M_r = V * \rho * 10^3$	M_r	г/с	0,0029	$* 0,7 * 1000$	2,1268
	Средняя скорость выхода газа : $w = V/S$	M_r	т/год	0,0146	$* 0,7 * 0,001 * 6$	0,0001
2.5	Концентрация сбрасываемого газа : $C = M_r (г/с) * 10^3 / V_r$	w	м/с	0,0029	$/ 0,0008$	3,6245
2.6		C	мг/м ³	2,1268	$* 1000 / 0,0029$	730000

Выбросы ЗВ от емкости сбора конденсата. Источник №0009

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем резервуара	V_p	=	1	м ³
Количество конденсата, закачиваемое в резервуар	B	=	5	т/год
Годовая оборачиваемость резервуара ($B/(\rho \cdot V_p)$)	n	=	6	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P_{38}	=	18,5	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки	$V_{q, \max}$	=	0,00	м ³ /час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,15	м
Высота дыхательного клапана	H	=	5	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	111	г/моль
Плотность газового конденсата	ρ	=	0,84	т/м ³
Состав газового конденсата:				
Углеводороды C ₁ -C ₅		=	67,67	%
Углеводороды C ₆ -C ₁₀		=	25,01	%
Пентилен		=	2,50	%
Бензол		=	2,30	%
Ксилол		=	0,29	%
Толуол		=	2,17	%
Этилбензол		=	0,06	%

Теория расчета выброса:

Валовые выбросы паров (газов) нефти и бензинов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы, г/сек:

$$M = \frac{0,163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_t^{\max} \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot K_{OB}}{10^4}$$

Годовые выбросы, т/год:

$$G = \frac{0,294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_t^{\max} \cdot K_p^{\max} + K_t^{\min}) \cdot K_{cp} \cdot K_{OB}}{10^7 \cdot \rho}$$

где, ж

Поправочный коэффициент	K_t^{\min}	=	1,40
Поправочный коэффициент	K_t^{\max}	=	1,40
Поправочный коэффициент	K_{cp}	=	0,60
Поправочный коэффициент	K_p^{\max}	=	0,85
Поправочный коэффициент	K_{OB}	=	2,50

Расчет выбросов:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	0,00004	0,0015
в т.ч. по компонентам:		
Углеводороды C ₁ -C ₅	0,00003	0,0010
Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,00001	0,0004
Пентилен	0,000001	0,00004
Бензол	0,000001	0,00003
Ксилол	0,000001	0,00004
Толуол	0,000001	0,00003
Этилбензол	0,00000002	0,000001

$$V = V_{q, \max} / 3600 = 0,001 / 3600 = 0,0000003$$

$$w = 4 \cdot V / (3,14 \cdot d^2) = 4 \cdot 0,0000003 / (3,14 \cdot 0,25^2 \cdot 0,25) = 0,00002$$

Дизельный генератор. Источник №0010

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Установка соответствует требованиям природоохранного законодательства стран ЕЭС, США, Японии

Мощность агрегата	$P_3 = 60$	кВт
Загрузка генератора	$= 100$	%
Общий расход топлива	$B = 25,46$	т/год
	$= 17,7$	кг/ч
	$b_3 = 295$	г/кВт*ч
Время работы	$T = 1440$	час/год
Высота трубы	$H = 5$	м
Диаметр	$d = 0,4$	м
Температура газов	$t = 400$	°C
Плотность дизтоплива	$= 0,85$	т/м ³

Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)	Пониж.коэф. (импортн. установка)
Углерода оксид	7,2	30	2
Азота диоксид	10,3*0,8	43*0,8	2,5
Азота оксид	10,3*0,13	43*0,13	2,5
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	3,6	15	3,5
Сажа	0,7	3,0	3,5
Серы диоксид	1,1	4,5	1
Формальдегид	0,15	0,6	3,5
Бенз (а) пирен	0,000013	0,000055	3,5

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$M_i = (1/3600) * e_i * P_3$ где:
 e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1,2]; P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$G_i = (1/1000) * q_i * B$ где:
 q_i - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз.топлива (г/кг) [Методика, табл.3,4]; B - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3$ где:
 b_3 - расход топлива генератором (г/кВт*час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог}/273)$ где:
 $\gamma_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°C ($\gamma_{ог0} = 1,31$ кг/м³); $T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$w = (4 * V) / (3,14 * d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
СО	0337	$1/3600 * 7,2 * 1,0 * 60 / 2 =$	0,0600	$1/1000 * 30 * 25,46 / 2 =$	0,3819
NO ₂	0301	$1/3600 * 10,3*0,8 * 1,0 * 60 / 2,5 =$	0,0549	$1/1000 * 43*0,8 * 25,46 / 2,5 =$	0,3503
NO	0304	$1/3600 * 10,3*0,13 * 1,0 * 60 / 2,5 =$	0,0089	$1/1000 * 43*0,13 * 25,46 / 2,5 =$	0,0569
C ₁₂ -C ₁₉	2754	$1/3600 * 3,6 * 1,0 * 60 / 3,5 =$	0,0171	$1/1000 * 15 * 25,46 / 3,5 =$	0,1091
С	0328	$1/3600 * 0,7 * 1,0 * 60 / 3,5 =$	0,0033	$1/1000 * 3 * 25,46 / 3,5 =$	0,0218
SO ₂	0330	$1/3600 * 1,1 * 1,0 * 60 / 1 =$	0,0183	$1/1000 * 5 * 25,46 / 1 =$	0,1146
CH ₂ O	1325	$1/3600 * 0,15 * 1,0 * 60 / 3,5 =$	0,0007	$1/1000 * 0,6 * 25,46 / 3,5 =$	0,0044
Б(а)П	0703	$1/3600 * 0,000013 * 1,0 * 60 / 3,5 =$	0,0000001	$1/1000 * 0,000055 * 25,46 / 3,5 =$	0,0000004

$$G = 8,72 * 10^{-6} * 294,7 * 60 = 0,1542 \text{ кг/с}$$

$$\gamma = 1,31 / (1 + (400 + 273) / 273) = 0,3780 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{ог} = 0,1542 / 0,3780 = 0,41 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$w = 4 * 0,408 / (3,14 * 0,16) = 3,25 \text{ м/с}$$

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводного и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от неорганизованных источников

Расчет произведен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" РД 39.142-00

Наименование	Показатели		№№ источника выброса							
	Расчет. вел-на утечки У, г/с	Расчет. доля уплотнений, потер. гермет-ть, Д	6001		6002		6003		6004	
			Точка подключения МГ "Кожасай-КС-12"	Площадка АГРС	Площадка ГРП	Точка подключения село Кожасай				
Исходные данные:										
Газ										
Количество ЗРА	0,00583	0,293	4	6	6	4				
Количество ФС	0,0002	0,030	8	12	8	8				
Время работы ЗРА и ФС, час/год			8760	8760	8760	8760				
Конденсат										
Количество ЗРА	0,00361	0,365		10						
Количество ФС	0,00011	0,05		20						
Время работы ЗРА и ФС, час/год				8760						
Химреагент										
Количество ЗРА	0,00361	0,365		4						
Количество ФС	0,00011	0,05		8						
Время работы ЗРА и ФС, час/год				8760						
Расчет:										
$Y = N_{зр} * U_{зр} * D_{зр} + N_{фс} * U_{фс} * D_{фс}$										
Общие выбросы по площадкам:										
Всего выбросов, в том числе:			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Газ	100		0,0069	0,2170	0,0103	0,3255	0,0103	0,3247	0,0069	0,2170
Углеводороды C ₁ -C ₅			0,0069	0,2170	0,0103	0,3255	0,0103	0,3247	0,0069	0,2170
Конденсат	100		-	-	0,0133	0,4190	-	-	-	-
Углеводороды C ₁ -C ₅	67,67		-	-	0,0090	0,2835	-	-	-	-
Углеводороды C ₆ -C ₁₀	25,01		-	-	0,0033	0,1048	-	-	-	-
Пентилен	2,50		-	-	0,0003	0,0105	-	-	-	-
Бензол	2,30		-	-	0,0003	0,0096	-	-	-	-
Ксилол	0,29		-	-	0,00004	0,0012	-	-	-	-
Толуол	2,17		-	-	0,0003	0,0091	-	-	-	-
Этилбензол	0,06		-	-	0,00001	0,0003	-	-	-	-
Химреагенты	100		-	-	0,0053	0,1676	-	-	-	-
Этилмеркаптан	0,2		-	-	0,00001	0,0003	-	-	-	-

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ
“СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
ЖАЙЫҚ – КАСПИЙ
БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ”
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ЖАЙЫҚ-КАСПИЙСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ”

060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10«а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

060002, город Атырау, улица Абая-10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@ecogeo.gov.kz

№ _____

18-13-02-04/554 от
20.03.2023г.

**Заместителю руководителя
ГУ «Управление энергетики и
жилищно-коммунального хозяйства
Актюбинской области»
Н. Сертаеву**

На Ваше № 01-07-17/427 от 09.03.2023 года

Жайық-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов (далее-Инспекция), на Ваш запрос касательно согласования проектной документации «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области» в составе раздел ООС, пояснительная записка к рабочим проектам (далее –Проект) сообщает следующее.

Район проведения работ расположен в Мугалжарском районе Актюбинской области в районе с.Кожасай и месторождения Кожасай.

Проектируемый газопровод высокого давления проложен подземно на глубине 1,2 м от поверхности земли. Протяженность газопровода- 10020,0 м.

Проектируемые газопроводы низкого давления предназначены для снабжения газом для жилых домов в селе Кожасай. Газопроводы низкого давления прокладываются подземно на глубине 1,2 м. Общая протяженность распределительных газопроводных сетей- 12122,0м.

Территория прохождения трассы проектируемого газопровода, в основном, не подтопляемая, за исключением участка перехода через реку Эмба и временные и постоянные русла водотоков.

Устройство прохода газопровода под рекой Эмба предусмотрено с помощью прокола или горизонтально-наклонного бурения в защитном футляре, выполненный из стальных труб диаметром 530х7 мм по ГОСТ 10704-91. На участке поймы реки Жем против всплывтия подземного

газопровода предусмотрено устройство утяжелителей бетонных клиновидных ЗУБКм-426.

В ходе рассмотрения представленных материалов выяснено, что в Проекте перед переходом газопровода под рекой Жем предусмотрено устройство подземного крана Ду300мм на проектируемом газопроводе. Однако, необходимо обеспечить установление запорных арматур (стальные задвижки в надземном исполнении) по отношению к водному объекту, обе стороны реки не менее 50 метров (водоохранная полоса р.Эмба-50 м). Это необходимо для предотвращения загрязнения водных объектов и их водоохраных зон и полос в случае аварийной ситуации.

В связи с этим, Инспекция согласовывает рабочий проект «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области» и ООС к нему при выполнении следующих условий:

- строительство и эксплуатация газопровода должна обязательно сопровождаться водоохранными мероприятиями (организационными, строительными, техническими, гидротехническими и другими).

- до внесения Проекта на комплексную вневедомственную экспертизу проектов строительства, привести корректировку материала согласно вышеизложенным замечаниям.

- обязательное соблюдение норм Водного Кодекса РК, правил и других водного фонда, на всех стадиях реализации Проекта и эксплуатации объекта;

- наличие положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы на проектную документацию, включая выводы отраслевых экспертиз;

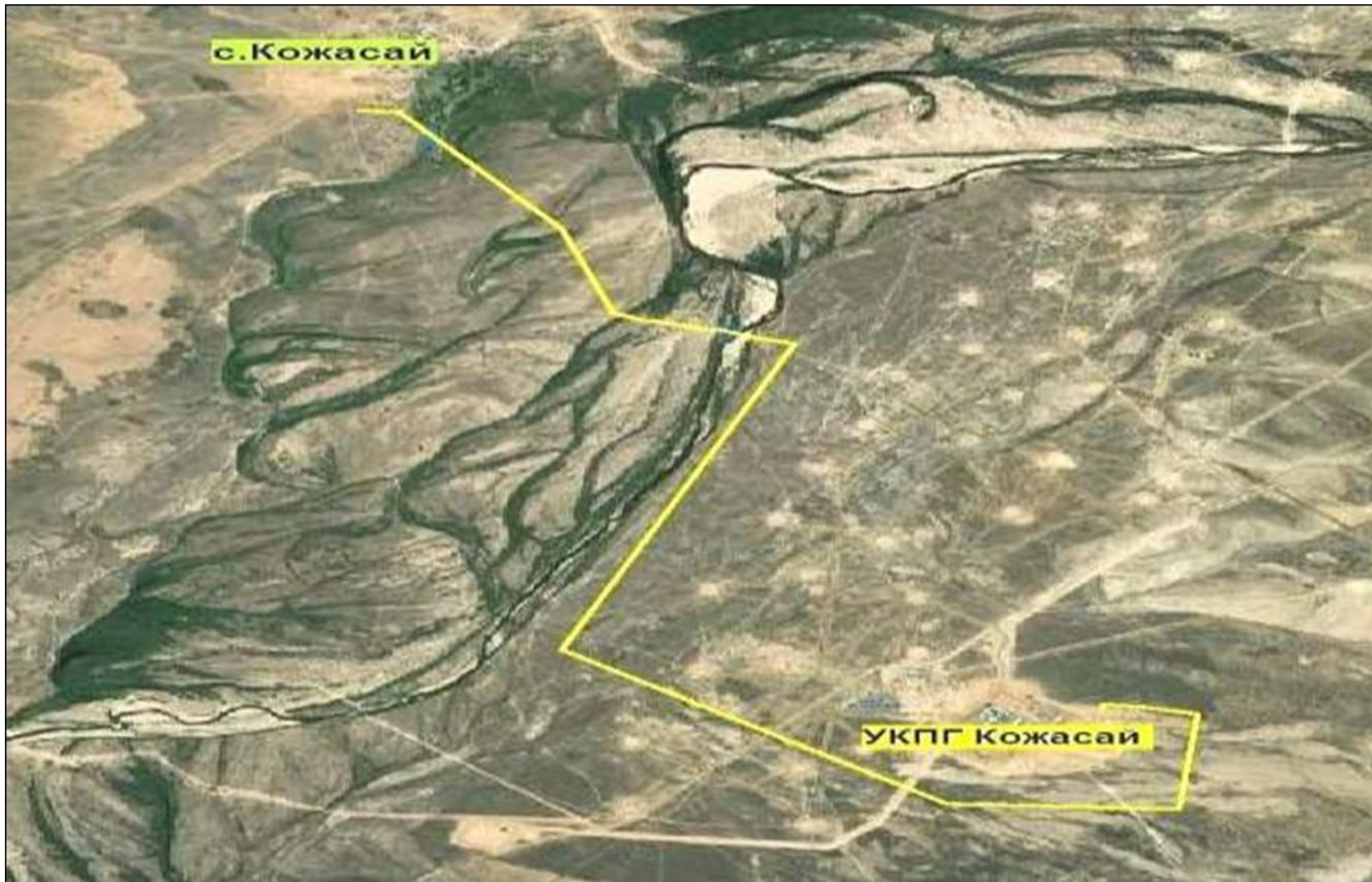
- согласование не является основанием для последующего выполнения работ на данной территории без наличия разрешений (уведомлений), необходимость получения которых предусмотрено ЗРК «О разрешениях и уведомлениях», «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», Земельным, Экологическим, Лесным кодексами и другими законодательствами.

И.о.руководителя инспекции

Т. Сулейменов

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2
СИТУАЦИОННАЯ КАРТА**

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»





ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справка о фоновых концентрациях

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІНІҢ
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫҒЫҢ
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

СЫҒЫС № 21-01-11/392
24 ж. «30» 09

Директору
ТОО "Е.А. GroupKazakhstan"
Серебаеву Б.А.

СПРАВКА

На Ваш иск. №25/03 от 25.09.2024 года, предоставляем метеорологические сведения о максимальной и средней скорости ветра о повторяемости направлений ветра (%) и график "Розы ветров" за период 2023г. по Мугалжарскому району.

Данные предоставлены по метеостанции Эмба:

Год	макс. скорость ветра	штиль (число случаев)	средн. скорость ветра	Повторяемость направлений в процентах (П) и средняя скорость(С) по румбам															
				С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
				П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
2023	23м/с	23	3,8м/с	6	2,4	17	2,6	16	4,1	15	4,1	17	3,5	12	3,8	9	3,6	8	3,7

И.о директора филиала РГП "Казгидромет"
по Актюбинской области

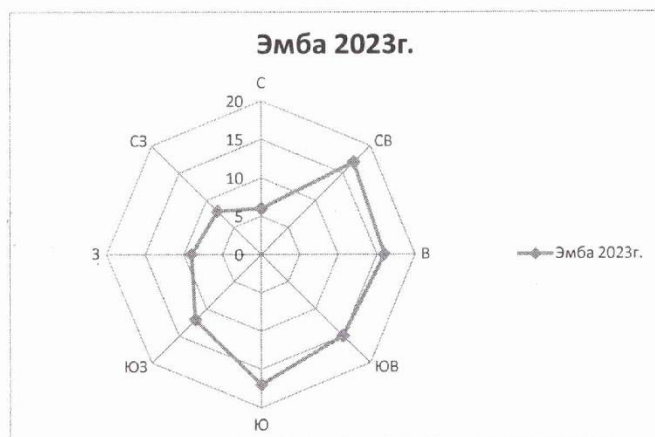


Ж. Аскарова

исп.Алиханова М.
тел.8(7132)22-85-70
oant_akt@meteo.kz

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актюбинской области»

Станция	Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Эмба	2023г.	6	17	16	15	17	12	9	8



ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Лицензия



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

04.09.2013 года

02293Р

Выдана

ИП ЖОЛДЫБАЕВ ӨРКЕН ДӘУЛЕТКЕРЕЙҰЛЫ

ИИН: 840526301766

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

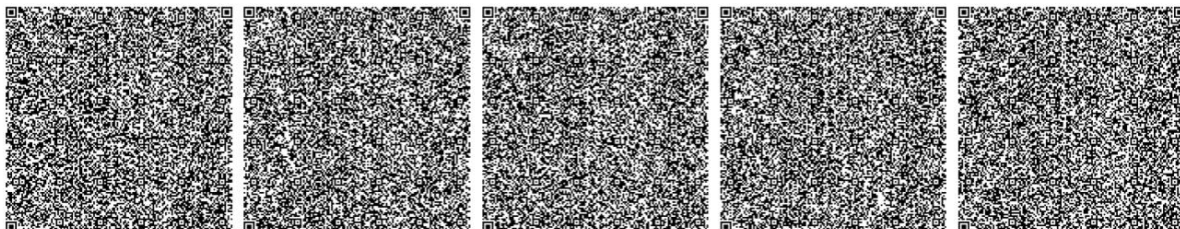
Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **02293P**

Дата выдачи лицензии **04.09.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база **Выполнение работ оказания услуг в области охраны окружающей среды**
(местонахождение)

Лицензиат **ЖОЛДЫБАЕВ ӨРКЕН ДӘУЛЕТКЕРЕЙҰЛЫ**

ИИН: 840526301766

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

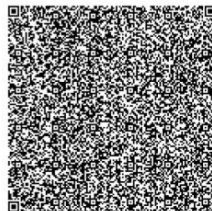
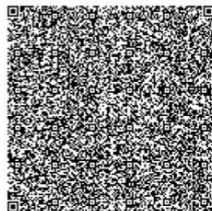
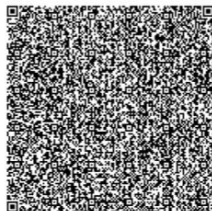
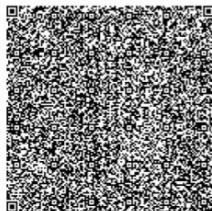
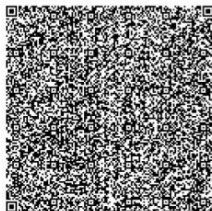
Руководитель (уполномоченное лицо) **АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 04.09.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Раздел охраны окружающей среды (РООС) к РП «Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода в с.Кожасай Мугалжарского района Актыбинской области»