



TENGIZCHEVROIL /ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

PROJECT TITLE: **UPGRADE SOUR WATER SYSTEM FROM 3GP TO SGP**
НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: **МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОТВОДА КИСЛОЙ ВОДЫ ОТ ЗТП ДО ЗВП. КОРРЕКТИРОВКА**
PROJECT № /
№ ПРОЕКТА: **CP-24-3099**
AFE №/ № ПОЗ: **9424116626**
DOCUMENT TITLE: **ENVIRONMENTAL PROTECTION CHAPTER**
НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: **РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**
DOCUMENT №/
№ ДОКУМЕНТА: **015-0000-RGL-ENV-20147-01**
CONTRACTOR / ПОДРЯДЧИК: **CASPY ENGINEERING LLP**
SUPPLIER / ПОСТАВЩИК:
PURCHASE ORDER (PO) / ЗАКАЗ НА ПОКУПКУ:
SUPPLIER DOCUMENT № /
№ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:
SUPPLIER DOCUMENT REVISION /
РЕДАКЦИЯ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:
DOCUMENT'S PRIMARY LANGUAGE / ENGLISH ☐
ОСНОВНОЙ ЯЗЫК ДОКУМЕНТА: RUSSIAN ☒



THIS IS A CONTROLLED DOCUMENT, NO UN-AUTHORISED MODIFICATIONS
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ КОНТРОЛИРУЕМЫМ
НЕ ВНОСИТЬ НЕУТВЕРЖДЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

IF THE DOCUMENT IS DRAFTED IN MULTIPLE LANGUAGES, ENSURE ALL VERSIONS ARE MODIFIED
В СЛУЧАЕ СОСТАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТА НА НЕСКОЛЬКИХ ЯЗЫКАХ,
УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЕНЫ ВО ВСЕ ВЕРСИИ

		<i>Ysh</i>						
K02	23.01.2026	AD	GD/BK/MD/SI /AA/BB	ZT				
K01	10.02.2025	YSH	NAR	ZT				
REV/ РЕД.	DATE/ ДАТА	BY / ПОДГ.	CHK / ПРОВ.	APP / УТВЕРДИЛ	PROJ / ПРОЕКТ	CONST / СТРОИТ. ОТДЕЛ	MAINT / ТЕХ. ОБСЛ.	OPS / ПРОИЗВ. ОТДЕЛ
REVISIONS РЕДАКЦИИ		PROJECT APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТОМ			TCO APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ТПО			

[illegible]

SIGNATURE PAGE:
СТРАНИЦА ПОДПИСЕЙ:

Approved: (Lead Project Engineer)	Zhassulan Turgayev / Жасулан Тургаев	Утверждено: (Руководитель проекта)
Checked/Reviewed:	Aigul Zhagiparova / Айгуль Жагипарова	Проверено/Рассмотрено: Ведущий инженер технолог
Author: (Senior Environmental Engineer)	Ainur Dauletova/Айнур Даулетова	Разработано: (Старший Инженер- эколог)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ОБУВ	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ТШО	ТОО «Тенгизшевройл»
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
НДВ	Нормативно-допустимые выбросы
СЗЗ	Санитарно защитная зона
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ЗВ	Загрязняющие вещества
ПДКм.р.	Предельно допустимая концентрация максимально разовая
ПДКс.с.	Предельно допустимая концентрация средне-суточная
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СНиП	Строительные нормы и правила
РНД	Республиканский нормативный документ
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ГСМ	Горюче-смазочные материалы

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	9
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	11
2.1. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	11
2.1.1. РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАВОДА ЗТП	12
2.1.2. РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАВОДА ЗВП	12
2.1.3. РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАВОДА ЗВП	13
2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	13
2.2.1. УСТАНОВКА НОВОГО 8” ТРУБОПРОВОДА КЛАССА 150K21 С ПЕРЕХОДОМ НА 10” ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД ПЭВП 150PE7 МЕЖДУ ЗТП И ЗВП	13
2.2.2. МОДИФИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ НАСОСОВ КИСЛОЙ ВОДЫ G-803.1A И G-803.1B	14
2.2.3. УСТАНОВКА КАМЕРЫ ЗАПУСКА И ПРИЕМА СКРЕБКОВ	14
2.2.4. ОБЪЕМ РАБОТ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА	14
2.2.5. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТРУБОПРОВОДНОЙ ОБВЯЗКИ	15
2.2.6. МАТЕРИАЛЫ ТРУБОПРОВОДОВ	15
2.2.7. ВЫБОР ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ	15
2.2.8. ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ	15
2.2.9. ОКРАСКА И ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ТРУБОПРОВОДОВ	15
2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН	17
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	18
3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	18
3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	20
3.3. ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	21
3.3.1. ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.	21
3.3.2. ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.	32
3.4. ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	35
3.5. РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	35
3.6. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	35
3.7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	38
3.8. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА	48
3.9. ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	48
3.10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	49
3.11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	59
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД	60

4.1.	ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	60
4.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	60
4.3.	РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	60
4.4.	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	63
4.5.	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	63
4.6.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I И II КАТЕГОРИЙ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИКОЙ.	64
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	65
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	66
6.1.	ВИДЫ И МАССА ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ (ОПАСНЫЕ СВОЙСТВА И ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОТХОДОВ).....	66
6.2.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	71
6.2.1.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	72
6.3.	ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	73
7.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	76
7.1.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	76
7.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ И ЗАЩИТЫ ОТ ШУМА.....	77
7.3.	ВИБРАЦИЯ	78
7.4.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАЙОНА.....	78
7.5.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	80
7.6.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	80
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	81
8.1.	СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЙ БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ, НАМЕЧАЕМОЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ХОЗЯЙСТВ В СООТВЕТСТВИИ С ВИДОМ СОБСТВЕННОСТИ.....	81
8.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	81
8.3.	ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	81
8.4.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННО- РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	82
8.4.1.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНЯТИЮ, СКЛАДИРОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ	82
8.5.	ГЕОМОРФОЛОГИЯ И РЕЛЬЕФ.....	83
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	84
9.1.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА РАЙОНА.....	84
9.2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	85
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	86

10.1. ЖИВОТНЫЙ МИР РАЙОНА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	86
10.1.1. ПТИЦЫ	86
10.1.2. МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	86
10.1.3. ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ	87
10.2. НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ.....	87
10.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ ФАУНЫ, ЕЕ ГЕНОФОНД, СРЕДУ ОБИТАНИЯ, УСЛОВИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ, ПУТИ МИГРАЦИИ И МЕСТА КОНЦЕНТРАЦИИ ЖИВОТНЫХ.....	87
10.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ ФАУНЫ.....	88
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	89
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	90
12.1. СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	90
12.2. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ В РЕГИОНЕ.....	92
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	94
13.1. ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ	94
13.2. ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	94
13.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	95
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ.....	96
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	98
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	151
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	158
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	160

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охраны окружающей среды» (далее - раздел ООС) Рабочего проекта «Модернизация системы отвода кислой воды от ЗТП до ЗВП. Корректировка» разработан на основании:

- Договор об оказании услуг № 1729500 между Компаниями ТШО и ТОО «Каспий Инжиниринг» от 24 Мая 2019 года;
- Заказ на выполнение работ № 0489660 от 27.01.2025;
- Наряд Заказ № 0061148917 от 27.01.2025;
- Задания на проектирование от ТОО «Тенгизшевройл» на разработку проектной документации «Модернизация системы отвода кислой воды от ЗТП до ЗВП» от 27 Мая 2024 года.
- Технические условия ТШО на подключение к существующим электросетям ТШО;
- Технические условия ТШО на подключение к существующим сетям телекоммуникационных сетей ТШО;
- Технической информации на оборудование системы связи.

Раздела ООС выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК 02.01.2021 года N 400-VI и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также другими нормативными документами в области природоохранного проектирования РК.

Корректировка проекта возникла в связи с изменением графика производственной программы и в целях приведения проектных решений в соответствие с актуальной производственной программой.

Данный раздел содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при замене северного коллектора, а также технические решения по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В разделе ООС приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов.

ТОО «Каспий Инжиниринг», для разработки данного раздела ООС, имеет Государственные лицензии, разрешающие выполнение данного вида работ – № 01091Р, выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, Комитет экологического регулирования и контроля Министерство окружающей среды и водных ресурсов РК.

Реквизиты разработчика:

ТОО «Каспий Инжиниринг»
130000, Республика Казахстан
Атырауская обл.,
г. Атырау, ул.Баймуханова 47Б
Телефон: +7(7122) 363010

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Существующее положение

Территория строительства входит в состав Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан и расположена в пределах территории месторождения Тенгиз в северной ее части. Компания «Тенгизшевройл» является владельцем зоны в пределах месторождения Тенгиз.

Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км; сообщение с ним возможно по асфальтированной автомобильной и железной дорогам, соединяющих Кульсары и месторождение Тенгиз.

Областной центр, г. Атырау, расположен на расстоянии 350км; сообщение с ним по асфальтированной автодороге и по железной дороге, а также специальными авиарейсами.

Ближайшим населенным пунктом к объектам ТШО является село Майкомген, на расстоянии 48 км от границ СЗЗ и 63 км от объектов ТШО, а расстояние до Каспийского моря составляет 11 км. Карта расположения объектов ТШО от Каспийского моря показана на рисунке 1.2.

Объект расположен на месторождении Тенгиз в Атырауской области на территории ТШО, между ЗТП (Завод третьего поколения) и ЗВП (Завод второго поколения).

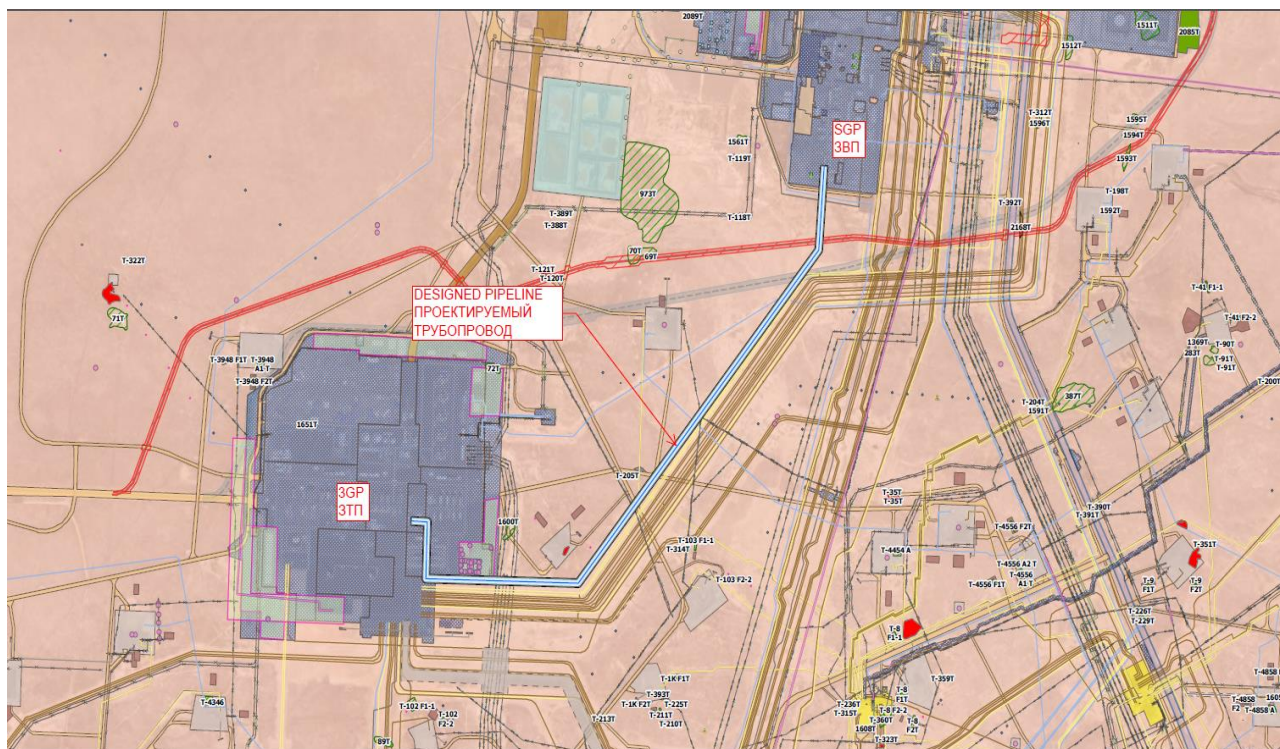


Рисунок 1.1. Ситуационный план расположения участка строительства

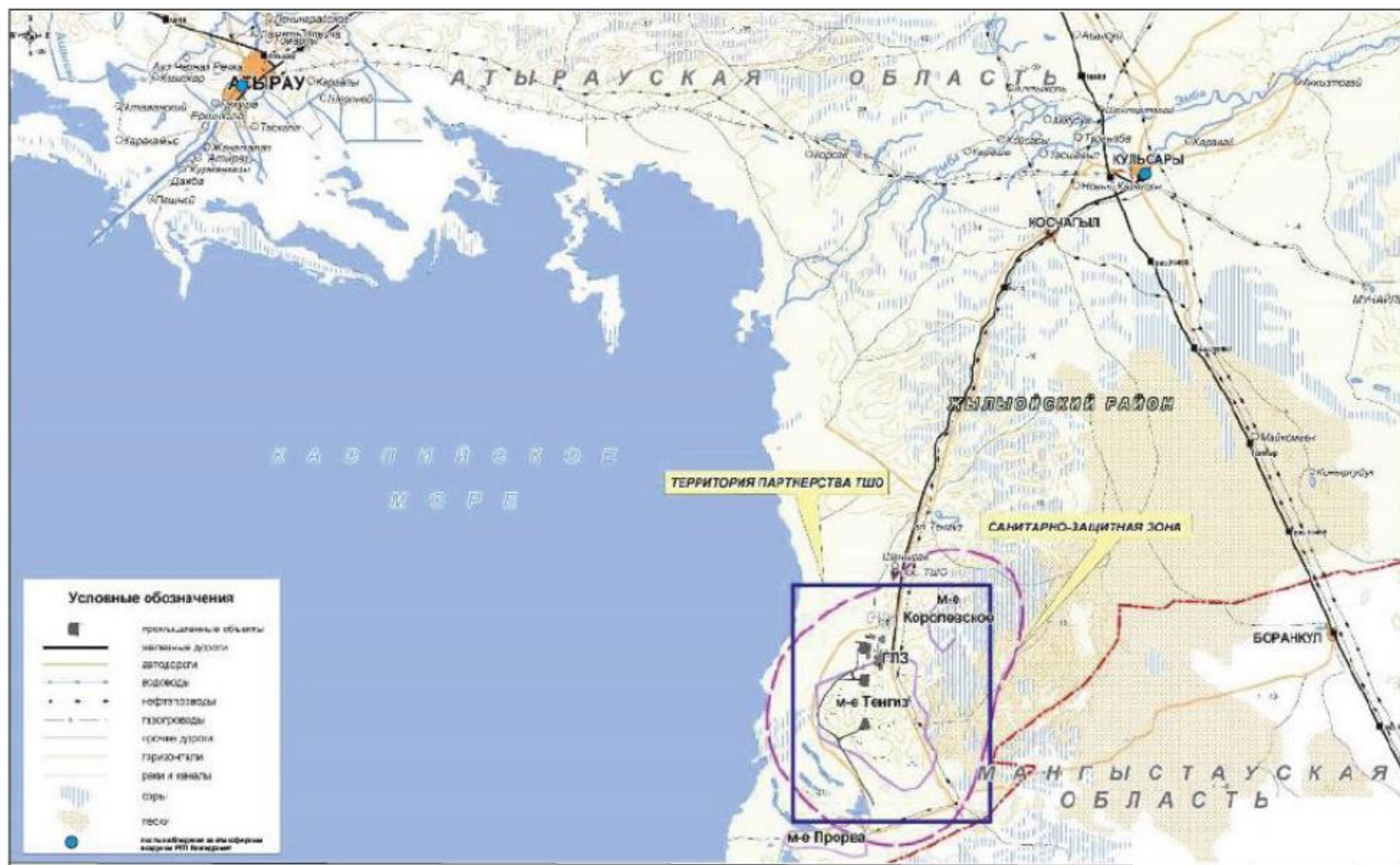


Рисунок 1.2. Ситуационная карта расположения объектов ТШО

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Планировочные решения

В рамках проекта «Модернизация системы отвода кислой воды от ЗТП до ЗВП. Корректировка» планируется прокладка нового трубопровода (диаметром 10 дюймов из полиэтиленового трубопровода, длиной около 4,7 км и диаметром 8 дюймов из стального трубопровода, длиной около 920 м) от насосов подачи кислой воды G-803.1A/B на стороне ЗТП до входных линий Т-801/Т-802 на стороне ЗВП. Проектом предусматривается поэтапная приемка объектов.

Таким образом, настоящим проектом предусмотрено монтаж следующих зданий и сооружений:

- монтаж для надземной части трубопровода ж.б. фундамента и устройство металлической трубной опоры на Участке 044 ЗТП;
- на существующих межустановочных трубных эстакадах на участке протяженностью около 660м устройство новых трубных опор (башмаков) под проектируемый трубопровод, ЗТП;
- устройство фундаментов и опор для новой камеры запуска скребка 51-L-2359 с сопутствующей трубной обвязкой, фундаментов под стойки и рамы КИП, устройство рам для распределительных коробок, фундамента под молниеотвод на Участке 051 ЗТП;
- работы по восстановлению покрытия площадки камеры запуска скребка из слоя гранулированного материала 6F по слою геотекстиля, ЗТП;
- монтаж анкерного блока возле ЗТП;
- на территории завода ЗТП (Установка 800) предусматривается прокладка нового подземного трубопровода методом горизонтально направленного бурения («проколом») под существующей внутриплощадочной асфальтовой дорогой, ширина дороги 6м;
- укладка ж.б. плит ПАГ-14 поверх трубопровода для защиты подземного пластикового трубопровода под дорогой с последующим восстановлением дороги, ЗТП;
- на территории завода ЗТП (Установка 800) предусматривается временный демонтаж и монтаж (восстановление) существующего ограждения в месте прохождения нового подземного трубопровода;
- работы по подготовке площадки для камеры приема скребка на участке Установки 800, ЗВП;
- работы по устройству фундаментов и опор для новой камеры приёма скребка 062-0800-L-105 с сопутствующей трубной обвязкой, фундаментов под стойки КИП и опорной рамы для ручного пробоотборника, фундамента под молниеотвод на участке Установки 800, ЗВП;
- работы по монтажу подземной ж.б. траншеи и устройству кабельного канала в месте пересечения трубопровода с существующей асфальтовой дорогой (с последующим восстановлением дороги) на участке Установки 800, ЗВП;
- устройство новых оградительных столбиков в количестве 4 шт по обеим сторонам от траншеи и кабельного канала;
- работы по устройству новых фундаментов под модернизируемую площадку обслуживания (Установка 800, ЗВП);
- модернизация существующей металлической площадки обслуживания задвижек на на отм. 12м. Покрытие площадки будет выполнено из стального решетчатого настила. Доступ на площадку будет осуществляться при помощи вертикальных лестниц-стремянки. Устройство ограждения площадки будет запроектировано из стальных уголков по ГОСТ 8509–93 и труб по ГОСТ 8732–78, ЗВП.
- устройство бетонной рабочей площадки камеры запуска скребка, ЗВП;
- на существующей трубной эстакаде на участке протяженностью около 100м устройство новых трубных опор (башмаков) под проектируемый трубопровод, ЗВП;
- монтаж анкерного блока возле ЗВП;
- устройство покрытия рабочей площадки камеры приема скребка из слоя гранулированного материала 6F, ЗВП;

- укладка ж.б. плит ПАГ-14 для защиты существующего подземного электрического кабеля под проектируемый внутриплощадочный проезд от существующей автодороги с северо-восточной стороны с покрытием из щебеночно-гравийной-песчаной смеси, ЗВП;
- устройство внутриплощадочного проезда и съезда на площадку камеры приема скребка, ЗВП;
- разработка траншеи по трассе проектируемого трубопровода между ЗТП и ЗВП, укладка подстилающего и присыпочных слоев, устройство обратной засыпки траншеи. Общая протяженность траншеи 3931м.
- устройство обвалования трубопровода высотой 0,5м, шириной по дну 1м из привозного грунта. На трех участках трассы в связи с тем, что проектируемая линия трубопровода располагается на 0,5 м выше существующих коммуникаций, высота насыпи увеличивается до 1м для обеспечения нормативной глубины промерзания;
- вдоль подземной линии трубопровода между заводами под существующими промышленными асфальтовыми дорогами предусматривается прокладка нового подземного трубопровода методом горизонтально направленного бурения (ГНБ). Всего 2 пересечения, ширина дорог 6м;
- укладка ж.б. плит ПАГ-14 поверх трубопровода для защиты подземного пластикового трубопровода под существующими гравийными дорогами с последующим восстановлением дороги (всего 4 пересечения);
- на территории завода ЗВП (Установка 800) предусматривается временный демонтаж и монтаж (восстановление) существующего ограждения в месте прохождения нового подземного трубопровода.

Проектируемые сооружения размещаются на существующих технологических площадках территории заводов ЗТП и ЗВП, на которых ранее была предусмотрена планировка и отвод поверхностных вод. Дополнительное устройство организации рельефа и земляные работы предусмотрены на территории завода ЗВП (Установка 800) для участка камеры приема скребка.

2.1.1. Работы на территории завода ЗТП

Объем строительных работ, связанных с устройством нового надземного стального 8-дюймового трубопровода откачки кислой воды на территории завода ЗТП (Установка 800, Участок 051) включает в себя работы:

- строительство для надземной части трубопровода сборного ж.б. фундамента и устройство металлической трубной опоры на участке Трубной эстакады PR04;
- устройство сборных ж.б. фундамента с металлическими опорами для новой камеры запуска скребка на участке 051;
- устройство новых металлических опор на существующие фундаменты для дополнительной дренажной линии на участке 051;
- устройство фундаментов под стойки и рамы КИП, устройство рам для распределителей из МК на участке 051;
- устройство сборного ж.б. фундамента под молниеотвод на участке 051;
- устройство монолитного ж.б. анкерного блока в начале подземной линии трубопровода;
- работы по восстановлению огнеупорной защиты металлоконструкций.

2.1.2. Работы на территории завода ЗВП

Объем строительных работ, связанных с устройством нового надземного стального 8-дюймового трубопровода кислой воды на территории завода ЗВП на участке Установки У-800 включает в себя работы:

- устройство сборных ж.б. фундамента с металлическими опорами для новой камеры приема скребка;
- устройство сборных ж.б. фундамента под стойки КИП,
- устройство рамы из МК для ручного пробоотборника;
- строительство для надземной части трубопровода сборных ж.б. фундамента и устройство металлических трубных опор;
- устройство сборного ж.б. фундамента под молниеотвод;
- строительство монолитного ж.б. фундамента под модернизируемую площадку обслуживания;
- модернизация существующей металлической площадки обслуживания задвижек;

- устройство подземной ж.б. траншеи длиной 10м с сборными ж.б. плитами покрытия в месте пересечения трубопровода с существующей асфальтовой дорогой;
- устройство подземного кабельного канала CD-1 длиной 10м в сборно-монолитном исполнении в месте пересечения с существующей асфальтовой дорогой;
- устройство новых оградительных столбиков в количестве 4 шт по обеим сторонам от траншеи и кабельного канала;
- строительство монолитного ж.б. анкерного блока в конце подземной линии трубопровода;
- укладка ж.б. плит ПАГ-14 для защиты существующего подземного электрического кабеля под проектируемый внутриплощадочный проезд.

2.1.3. Работы на территории завода ЗВП

На межзаводской территории между заводами ЗТП и ЗВП строительные работы проектируемого трубопровода Ø280 включают в себя работы:

- разработку траншеи, укладка подстилающего и присыпчных слоев, обратной засыпки и обвалования (насыпи) трубопровода;
- укладку ж.б. плит ПАГ-14 для защиты трубопровода в четырех местах пересечения с существующими гравийными дорогами.

Общая протяженность подземного трубопровода 4700м (от ограждения ЗТП до ограждения ЗВП). Обвалование трубопровода (насыпи) выполняется высотой 0,5м из привозного грунта. На трех участках трассы в связи с тем, что проектируемая линия трубопровода располагается на 0,5 м выше существующих коммуникаций, высота насыпи увеличивается до 1м для обеспечения нормативной глубины промерзания.

2.2. Технологические решения

2.2.1. Установка нового 8” трубопровода класса 150K21 с переходом на 10” подземный трубопровод ПЭВП 150PE7 между ЗТП и ЗВП

Сырьём для Установки 800 служит кислая (пластовая) вода, отделённая от добываемой нефти на установке очистки пластовой воды (УОПВ) PU-101.1/2, расположенной на СПД. Пластовая вода проходит двухэтапную очистку: сначала на гидроциклонах, затем через аппарат газовой флотации, а также процесс дегазации, который позволяет высвободить газ из потоков некондиционных нефтесодержащих стоков. Затем очищенная вода с уменьшенным содержанием нефти до уровня менее 50 ч./млн (об.) вытекает из нижней части аппарата газовой флотации и направляется из установки очистки пластовой воды к Установке очистки кислой воды У-800 через клапан-регулятор давления PV-011703.

Дальше кислая вода (очищенная вода с уменьшенным содержанием нефти до уровня менее 50 ч./млн (об.)) с установки PU-101.1/2 после регулятора давления PV-011703 поступает в испарительную емкость F-801.1, расположенную на установке У-800. В этой ёмкости основная часть углеводородов, а также незначительное количество сероводорода и двуокиси углерода испаряются вверх по потоку, в то время как ниже по потоку кислая вода, подающаяся к установке, стабилизируется перед резервуарами Т-801/Т-802. Кислая вода от испарительной емкости F-801.1 собирается в питательных резервуарах кислой воды 44-Т-801.1/2. Собранная кислая вода в этих резервуарах перекачивается в отпарную колонну 44-D-801.1 с помощью двух насосов 44-G-803.1А или 44-G-803.1В, каждый из которых работает на 100%.

Из-за проблем с загрязнением отпарной колонны и необходимостью вывести её ремонта, который может занять до двух недель, и в связи с недостаточной резервной системы для кислой воды на стороне ЗТП во время капитального ремонта отпарной колонны 44-D-801.1, проектом планируется установка новой 8-дюймовой линии кислой воды класса 150K21 для надземной части, с переходом на 10-дюймовую подземную полиэтиленовую трубопроводную линию (ПЭВП 150PE7), которая будет проложена между ЗТП и ЗВП, общей протяженностью около 4 км.

Новая линия кислой воды подключается на общей нагнетательной линии насосов 44-G-803.1А или 44-G-803.1В, точнее после регулирующего клапана 44-FV-1011, расположенных внутри насосной на ЗТП. Дальше кислая вода этими же насосами 44-G-803.1А/В транспортируется в ЗВП резервуары 62-Т-801/Т-802 через новую подземную линию ПЭВП. Максимальный расход кислой воды от ЗТП на ЗВП составляет 120 м³/ч. Этот показатель был уточнен и утвержден технологами ТШО.

8 дюймовая новая линия будет эксплуатироваться не постоянно, а только в период капитального ремонта колонны 44-D-801.1 и других соответствующих объектов, связанных с обработкой кислой воды.

Когда колонну 44-D-801.1 останавливают на ремонт, собранную кислотную воду в резервуарах 44-T-801.1/2 ЗТП перенаправляют на ЗВП. Перенаправление будет осуществляться вручную с использованием ручных задвижек, которые будут установлены как на существующей линии кислой воды, так и на новой линии, ведущей в сторону ЗВП, рамках проекта. Врезка в существующую линию, планируется во время останова У-800 на ЗТП осенью 2025 года.

На ЗВП (установка У-800) расположены существующие резервуары кислой воды 62-T-801 и 62-T-802, которые будут принимать кислотную воду с ЗТП через новый трубопровод. Для подключения нового трубопровода будут выполнены врезки в входные линии 62-T-801 и 62-T-802. Чтобы избежать полного останова установки (поскольку капитальный ремонт ЗВП планируется только летом 2026 года), врезки будут осуществляться поочередно. Согласно информации представителя ТШО, в осенний период 2025 года планируется инспекция резервуара 62-T-802, и в ходе этой инспекции проект будет предусматривать выполнение врезки и установки задвижек, что позволит подключить новый трубопровод к Т-802 без останова после строительства. После выполнения врезки в 62-T-802, работа резервуара будет восстановлена, а 62-T-801 будет остановлен для выполнения следующей врезки и установки задвижки, что обеспечит дальнейшее подключение нового трубопровода без останова 62-T-801 и всей установки. Эта обязанность обеспечит подачу кислой воды с ЗТП в оба резервуара с помощью открытия задвижек, а также возможность подачи в один из резервуаров, если второй находится на ремонте. Также на новую линию кислой воды будут установлены новые запорные задвижки на входах в резервуары 62-T-801 и 62-T-802.

2.2.2. Модификация существующих насосов кислой воды G-803.1A и G-803.1B

Проектом предусмотрена проверка напора существующих насосов 44-G-803.1A и 44-G-803.1B. Эти насосы были изначально подобраны для перекачки кислой воды от резервуара Т-801 до отпарной колонны D-801.1 на участке ЗВП. В рамках проекта эти же насосы должны перекачивать кислотную воду от резервуара 44-T-801.1/2 до резервуаров 62-T-801 и 62-T-802, расположенных на ЗВП, через новый 10-дюймовый подземный трубопровод. Длина нового трубопровода составит около 4 км. Будет проведен гидравлический расчет, включая новый маршрут и обновленный расход. На основе результатов расчета будет определено, достаточно ли напора у существующих насосов или потребуются их модификация. Кроме того, вместе с насосами будет проверена пропускная способность существующего регулирующего клапана 44-FV-1011 для нового маршрута и обновленного расхода, расположенного на общей выкидной линии насосов 44-G-803.1A и 44-G-803.1B.

2.2.3. Установка камеры запуска и приема скребков

Проектом предусмотрена установка камеры для приема и запуска скребков, предназначенных для очистки, инспекции нового подземного трубопровода и его консервирования после каждого использования. Камера для запуска скребка будет расположена на заводе ЗТП, а камера для его приема — на ЗВП. Также будет предусмотрено подключение необходимых вспомогательных систем, таких как азотная линия низкого давления и дренажная система для камеры запуска и приема скребков. Будут предусмотрены приборы, такие как датчики давления, манометры, датчики температуры и запорные клапаны, для мониторинга и контроля работы системы, обеспечивая ее безопасность и эффективность.

2.2.4. Объем работ по электрической части проекта

Объем работ по электрической части на участке проекта ЗТП включает в себя:

- Монтаж силового кабеля от существующих распределительных щитов до распределительных коробок теплоспутников;
- Монтаж системы теплоспутников, включающий распределительные коробки, кабели электрообогрева и различные комплектующие для электрообогрева новой линии кислой воды;
- Монтаж кабеленесущих систем;

- Монтаж заземляющих проводников;
- Монтаж устройств молниезащиты;
Объем работ по электрической части на участке проекта ЗВП включает в себя:
- Монтаж силового кабеля от существующих распределительных щитов до распределительных коробок теплоспутников;
- Монтаж системы теплоспутников, включающий распределительные коробки, кабели электрообогрева и различные комплектующие для электрообогрева новой линии кислой воды;
- Монтаж кабеленесущих систем;
- Монтаж заземляющих проводников;
- Монтаж устройств молниезащиты;
- Демонтаж существующего подземного кабеля освещения с обратным восстановлением.

2.2.5. Расположение трубопроводной обвязки

Расположение нового трубопровода на территории ЗТП и ЗВП надземное, по существующим эстакадам трубопроводов. При выходе нового трубопровода на территорию расположения камер запуска-приёма скребков ЗТП, он опустится под землю (от новой проектируемой камеры запуска скребка) и до территории ЗВП будет проложен подземно.

2.2.6. Материалы трубопроводов

Материал надземной части трубопровода – низкотемпературная углеродистая сталь (НТУС), бесшовная, класс по ANSI – 150.

Внешний диаметр 8” (Ø 219,1 мм), толщина стенки 8,18 мм, стандартная (STD - standard).

Материал подземной части трубопровода – полиэтилен повышенной термостойкости, класс - 150PE7, внешний диаметр 10” (Ø 280 мм), номинальная толщина стенки 37,8 мм, при SDR 7,4 (PE-RT – Polyethylene of Raised Temperature Resistance).

2.2.7. Выбор запорной арматуры

На участках точек врезок нового надземного трубопровода в существующие линии будет устанавливаться запорная арматура. На территории ЗТП, рядом со зданием дозаторной 44-UB-4001, на участке врезки в выкидную линию насосов G-803.1A и G-803.1B 3 задвижки (две задвижки 8” на существующей и новой линиях и одна 6” задвижка на байпасной линии) и на территории ЗВП, у резервуаров-отстойников кислой воды 62-Т-801 и 62-Т-802 (два 8” клапана).

Всего на надземном трубопроводе, на территориях ЗТП и ЗВП, включая обвязку камер запуска-приёма скребка, планируется установить:

1” дренажных клапанов – 8 шт.

1” клапаны для стравливания воздуха из линии при гидроиспытании – 4 шт.

2” клапаны – 2 шт.

6” клапан – 1 шт.

6” байпасный клапан – 1 шт.

8” клапан – 8 шт.

Все клапаны класса 150, с запорным механизмом шарового и клинового типа.

2.2.8. Опоры трубопроводов

Трубные опоры предусматриваются стандартные - трубные башмаки, привариваемые к трубопроводу (для надземного стального трубопровода).

Опоры будут крепиться к стальным конструкциям трубных эстакад ЗТП и ЗВП

Для подземного полиэтиленового трубопровода опоры не требуются.

2.2.9. Окраска и защитное покрытие трубопроводов

Проектом предусматривается система внешнего покрытия надземного изолированного стального трубопровода 12.1 (по классификации ТШО, COM-SU-5191-ТСО), вследствие чего выбрана система покрытия Interterm 228HS. Для трубных опор и корпусов камер запуска и приёма применяется

система покрытия 3.2 (Interzinc 52 / Interthane 990 / Intergard 475HS), для внутренней поверхности торцевых крышек камер запуска и приёма скребка система покрытия 9.5 Polyglas-VEF.

Трубная теплоизоляция

Для надземного стального трубопровода предусматривается изоляция типа HCBX, где X-температура обогрева, толщина покрытия 50 мм (рабочая температура среды находится в интервале от температуры окружающей среды до 100 °C).

Для подземного полиэтиленового трубопровода изоляция не требуется, так как пролежать он будет ниже глубины промерзания грунта (1,7-1,8 м), теплообогрев необходим только на участках входа и выхода трубопровода из земли, на глубину до 1, 8 м.

Сварка, методы контроля сварных соединений

Для сварки трубопроводов и фитингов надземной части трубопровода (класс трубопровода 150K21) будет использована утверждённая ТШО сварочная процедура 21PW, с контролем 100% сварных стыков радиографическим методом, магнитопорошковой инспекцией и/или пузырьковым методом (MPI / PT, RT).

Для сварки трубопроводов и фитингов подземной части трубопровода (класс трубопровода 150PE7) будет использована процедура термической сварки полиэтиленовых трубопроводов, со 100% визуальным контролем сварных стыков.

Испытания трубопроводной обвязки

Все новые трубопроводы на площадке будут подвергаться гидростатическому испытанию для проверки их герметичности и прочности (для данного трубопровода 9,8 бар), в соответствии с требованиями СП РК 3.05–103–2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» (Утвержден приказом Председателем КДСиЖКХ в 2014 года) и процедурами ТШО PIM-SU-3541-ТСО «Гидравлические испытания наземных трубопроводных систем», X-000-L-PRO-0001 «Процедура проведения гидростатического испытания трубопроводной системы», разработанных на основании требований действующих международных стандартов ASME.

Для гидравлических испытаний применяется вода с температурой не ниже 5 градусов Цельсия и не выше 23 градусов Цельсия.

Если гидравлическое испытание производится при температуре окружающего воздуха ниже 0 градусов Цельсия, применяются меры против замерзания воды и обеспечивается надежное опорожнение трубопровода.

После окончания гидравлического испытания трубопровод полностью опорожняется и продувается до полного удаления воды.

Величину испытательного давления (гидравлического) на герметичность и прочность при отсутствии дополнительных указаний в рабочей документации следует принимать в соответствии:

1) до 5 бар - 1,5 кратного от расчетного, но не менее 2 бар (2 килограмма силы на сантиметр квадратный);

2) свыше 5 бар - 1,25 кратного от расчетного, но не менее 3 бар (3 килограмма силы на сантиметр квадратный).

Во всех случаях величина пробного давления принимается такой, чтобы эквивалентное напряжение в стенке трубопровода при пробном давлении не превышало 90 процентов предела текучести материала при температуре испытания.

При заполнении трубопровода водой, воздух удаляется полностью. Давление в испытываемом трубопроводе повышается плавно. Скорость подъема давления указывается в технической документации.

Испытываемый трубопровод допускается заливать водой от водопровода или насосом при условии, что давление, создаваемое в трубопроводе, не превышает испытательного давления.

Требуемое давление при испытании создается гидравлическим прессом или насосом, подсоединенным к испытываемому трубопроводу через два запорных вентиля.

После достижения испытательного давления трубопровод отключается от пресса или насоса.

Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта.

Для технологических трубопроводов необходимо проводить гидростатическое испытание на прочность при давлении $R_{исп}=1,5 \cdot R_{рас}$. Время выдержки под испытательным давлением должно составлять минимум 10 минут или достаточное время для обхода и визуального осмотра.

Затем испытательное давление должно быть снижено до расчетного давления для тщательного визуального осмотра сварных швов.

Проведенные гидравлические испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

По результатам проведенных испытаний трубопроводов составляются соответствующие акты.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через дренажи.

Результаты гидравлического испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

2.3. Календарный план

Нормативный срок строительства составит: в 2026 году – 8 месяцев, в 2027 году – 4 месяца. Количество персонала, работающих на объекте 20 человек.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при модернизации системы отвода кислой воды. Определены возможные источники образования и выделения в атмосферу загрязняющих веществ. Составлен перечень вредных загрязняющих веществ, выбрасываемых в приземный слой атмосферы, подлежащих нормированию. Установлена номенклатура загрязняющих веществ и объем выбросов.

Нормативная продолжительность строительства составит: в 2026 году – 8 месяцев, в 2027 году – 4 месяца.

3.1. Характеристика климатических условий

Климат района на рассматриваемой территории резко континентальный, характеризующийся большими суточными и годовыми колебаниями температуры, короткая малоснежная, довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето.

Климат района формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, крайне засушливый тип климата.

Атмосферный воздух

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 (штили, 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.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.

Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штиля. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются.

Если при этих условиях наблюдается инверсия, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастет.

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-ей зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района.

На основании исследований Казахского научно-исследовательского гидрометеорологического института территория Республики Казахстан поделена на отдельные районы, характеризующиеся различным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). В соответствии с указанными данными, район расположения месторождения Тенгиз относится к III зоне ПЗА, характеризующейся повторяемостью приземных инверсий до 40-60% при их мощности зимой от 0,6 до 0,8 км, а летом – не более 0,4 км. Во все сезоны повторяемость скорости ветра 0-4 м/с на высоте 500 м составляет 20-30%. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 10 м/с.

Накопление примесей в атмосфере обусловлено частыми туманами, однако на побережье Каспийского моря значительный воздухообмен за счет смены воздушных течений способствует понижению уровня загрязнения воздуха.

Таким образом, совокупность климатических условий определяются уровнем развития промышленности Атырауской области.

Основные показатели, характеризующие состояние атмосферного воздуха Атырауской области, приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1.

**Основные показатели, характеризующие состояние атмосферного воздуха
(данные управления статистики Атырауской области).**

Основные показатели	Ед. измерения	Количество
Количество предприятий, имеющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	единиц	350
Количество источников выбросов загрязняющих веществ, всего, в том числе организованных	единиц	17381
	единиц	14831
Количество источников выбросов загрязняющих веществ, оборудованных очистными сооружениями	единиц	31
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	тыс. т	107,67

Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является мало доступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

Климатические данные по г. Кульсары за 2025 год представлены Филиалом РГП «Казгидромет» по Атырауской области:

Таблица 3.1.2.

**Метеорологическая информация за 2025г. по данным наблюдений МС г.Кульсары
Жылыойского района Атырауской области**

1.	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца, °С (июль)	35,6
2.	Абсолютный максимум температуры воздуха, °С (июль)	41,5
3.	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца, °С (февраль)	-8,9
4.	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С (март)	-24,1
5.	Абсолютный максимум скорости ветра при порывах, м/сек (июль)	22

Таблица 3.1.3.

Средняя месячная температура воздуха (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-3,1	-5,7	4,8	14,9	21,6	24,6	28,9	27,2	19,3	10,4	2,4	-3,6	11,5

Таблица 3.1.4.

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,7	3,7	3,7	4,0	4,3	3,9	3,8	3,6	3,6	3,8	4,0	4,2	3,8

Таблица 3.1.5.

Влажность воздуха, %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	78	66	55	44	44	34	32	41	58	73	78	56

Таблица 3.1.6.

Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость	13	10	15	17	9	7	14	15	3

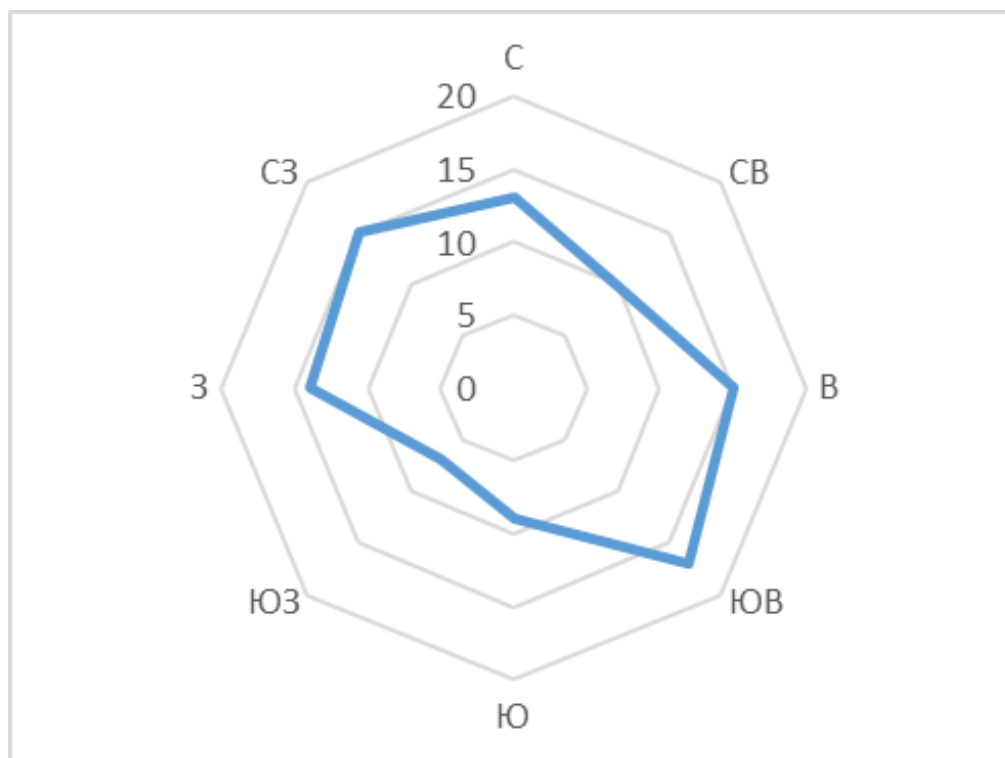


Рис. 3.1.1. Роза ветров

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

На основании исследований Казахского научно-исследовательского гидрометеорологического института территория Республики Казахстан поделена на отдельные районы, характеризующиеся различным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). В соответствии с указанными данными, район расположения месторождения Тенгиз относится к III зоне ПЗА, характеризующейся повторяемостью приземных инверсий до 40-60% при их мощности зимой от 0,6 до 0,8 км, а летом - не более 0,4 км. Во все сезоны повторяемость скорости ветра 0-4 м/с на высоте 500 м составляет 20-30%. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 3,6% - 13 м/с.

Накопление примесей в атмосфере обусловлено частыми туманами во время смены барических условий в осенний и весенний периоды.

На состояние воздушного бассейна территории расположения объектов ТОО ТШО оказывает влияние целый комплекс различных факторов:

Способность атмосферы рассеивать выбросы, характеризующаяся повторяемостью инверсий и малыми скоростями ветра (0-1 м/с). Температурные инверсии возникают преимущественно в весенне-осенние периоды при смене барических условий при штилевых ситуациях. В это время происходит смещение охлажденных слоев воздуха вниз к земной поверхности и скопление их под слоями теплого воздуха, что ведет к снижению рассеивания загрязняющих веществ и увеличению их концентрации в приземной части атмосферы;

- Способность разложения в атмосфере вредных примесей зависящего от числа часов солнечного сияния. Действие ультрафиолетовых лучей вызывает реакции фотохимического разложения большинства загрязняющих веществ;

- Способность разложения в атмосфере вредных примесей благодаря грозovým явлениям. Действие атмосферного электричества в виде мощных высокотемпературных разрядов (молнии) и сопровождающее грозу усиление турбулентных процессов в нижних слоях атмосферы приводят к разложению загрязняющих веществ;

- Способность вымывания из атмосферы примесей и продуктов разложения зависит от годовой суммы осадков и числа дней с осадками интенсивностью более 5 мм.

В настоящее время систематические наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе проводятся силами ТШО по сети стационарных станций наблюдения за окружающей средой (СНОС), а также в рамках мониторинга населенных пунктов и подфакельных наблюдений с привлечением аккредитованной лаборатории, имеющей соответствующую лицензию.

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.

3.3.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения строительных работ.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованный источник выброса оборудован устройством для направленного вывода в атмосферу загрязняющих веществ (выхлопная труба, дымовая труба). Неорганизованные источники выбросов – это выбросы, поступающие в атмосферу в виде ненаправленных потоков.

Источники загрязнения атмосферного воздуха представлены в таблицах 3.3.1

Таблица 3.3.1

Источники загрязнения атмосферного воздуха

№ источника загрязнения	Наименование источника выброса
3440	Дизельный генератор
3441	Генератор сварочного аппарата
3442	Компрессор
9458(001)	Выемка грунта
9458(002)	Засыпка грунта
9458(003)	Пересыпка инертных материалов (щебень)
9458(004)	Хранение инертных материалов (щебень)
9458(005)	Пересыпка инертных материалов (ПГС)
9458(006)	Хранение инертных материалов (ПГС)
9458(007)	Пересыпка инертных материалов (песок)
9458(008)	Хранение инертных материалов (песок)
9459	Участок покраски
9461	Пыление при движении спецтехники
9458(009)	Временное хранение грунта
9460	Сварочные работы
Примечание: 3440-3442- организованные источники, 9458-9461 - неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ атмосферного воздуха	

Ниже в таблице 3.3.2 представлена информация по потребности в объемах строительных материалов в ходе проведения работ.

Таблица 3.3.2. Объемы строительных материалов, используемых при строительстве

Наименование материалов	Расход, м ³	Плотность, т/м ³	Расход, т.
Грунт (выемка)	29300	2,7	79110
Грунт (засыпка)	24500	2,45	60025
Щебень	90	2,6	234
ПГС	90	2.58	233
Песок	4700	1.75	8225
Праймер битумный	-	-	0,013
Грунтовка	-	-	0,3
Мастика битумная	-	-	0,34
Растворитель	-	-	0,00007
Электроды Э55	-	-	0,168
Электрод УОНИ-13/45	-	-	0,04
Электроды АНО-4	-	-	0,0023
Пропан-бутан, смесь техническая	-	-	0,012
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА	-	-	0,0004

Бетонный раствор на стройплощадку доставляется в готовом виде – поэтому данный источник выбросов не учтен настоящим проектом. Объем используемого бетона составит: 110 м³.

В период строительных работ будут использованы спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежит нормированию. Перечень спецтехники и автотранспорта, используемого при строительстве и необходимое количество ГСМ приведены ниже в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3. Перечень спецтехники и автотранспорта на период строительства

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, маш-час	Общий расход топлива, т
1	2	3	4
Дизельное топливо			
Экскаватор одноковшовый дизельные на гусеничном ходу	7,07	720	7,07
Кран на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	5,74	360	5,74
Трактор на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	6,50	720	6,5
Автопогрузчик, грузоподъемность 5 т	3,49	1440	3,49
Установка горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 100 тс	7,2	2160	7,2
Установка горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 30 тс	7,2	2160	7,2
Трубоукладчик грузоподъемность 6,3 т	6,5	4320	6,5
Илососная машина, ёмкость 7 м ³	7	2160	7
Бульдозер-рыхлитель на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт	5,9	4320	5,9
Вибратор глубинный	3,5	2160	3,5

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, маш-час	Общий расход топлива, т
1	2	3	4
Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	6,8	2160	6,8
Каток дорожный самоходный	3,4	90	3,4
Всего:			70,3

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, приведены в таблицах 3.3.4-3.3.5.

Параметры источников выбросов вредных веществ, исходные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) и валовые выбросы (т/год) от организованных и неорганизованных источников выбросов при проведении строительно-монтажных работ представлены в таблицах 3.3.6-3.2.7.

Таблица 3.3.4.

Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период строительства на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,02140687256	0,03855048	0,963762
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00039063767	0,00070506	0,70506
0203	Хром			0,0015		1	0,000028	0,0000504	0,0336
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,41054355599	5,95462	148,8655
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,064927777	0,96441176	16,0735293
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,030555555	0,420112	8,40224
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,057222223	0,876688	17,53376
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,35195400023	4,9661972	1,65539907
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,00001704	3,0672E-05	0,0061344
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,00007333333	0,000132	0,0044
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,076625	0,14085	0,70425
0621	Метилбензол		0,6			3	0,03161944	0,056935	0,09489167
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000000628	9,961E-06	9,961
1042	Бутан-1-ол		0,1			3	0,00000583	0,0000105	0,000105
1061	Этанол		5			4	0,00000389	0,000007	0,0000014
1119	2-Этоксизтанол				0,7		0,00000311	0,0000056	0,000008
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,00612389	0,011027	0,11027
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,006833334	0,0963484	9,63484
1401	Пропан-2-он		0,35			4	0,01326272	0,0238749	0,068214
2752	Уайт-спирит				1		0,001625	0,00585	0,00585
2754	Алканы C12-19		1			4	0,164444444	2,34708	2,34708
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,070092	0,126145	0,84096667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,41284883311	7,62092494	76,2092494
	В С Е Г О :						1,720607114	23,650566	294,220111

Таблица 3.3.5.

Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период строительства на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,02140687256	0,03855048	0,963762
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00039063767	0,00070506	0,70506
0203	Хром			0,0015		1	0,000028	0,0000504	0,0336
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,41054355599	3,6959768	92,39942
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,064927777	0,59738224	9,9563707
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,030555555	0,271868	5,43736
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,057222223	0,531062	10,62124
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,35195400023	3,1139772	1,0379924
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,00001704	3,0672E-05	0,0061344
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,00007333333	0,000132	0,0044
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,076625	0,137925	0,689625
0621	Метилбензол		0,6			3	0,03161944	0,056935	0,09489167
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000000628	6,115E-06	6,115
1042	Бутан-1-ол		0,1			3	0,00000583	0,0000105	0,000105
1061	Этанол		5			4	0,00000389	0,000007	0,0000014
1119	2-Этоксизтанол				0,7		0,00000311	0,0000056	0,000008
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,00612389	0,011027	0,11027
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,006833334	0,0605366	6,05366
1401	Пропан-2-он		0,35			4	0,01326272	0,0238749	0,068214
2752	Уайт-спирит				1		0,001625	0,002925	0,002925
2754	Алканы C12-19		1			4	0,164444444	1,4826	1,4826
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,070092	0,126145	0,84096667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,36477757311	3,91275694	39,1275694
	ВСЕГО :						1,672535854	14,06449	175,751176

Таблица 3.3.6

Праметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета выбросов (период строительных работ)
2026 год

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименова ние источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источн ика выброс ов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Веществ о, по котором у производ ится газоочис тка	Коэфф и- циент обеспе чен ности газо- очистк ой, %	Среднеэкс плуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ	
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Колич ество, шт.						Скорос ть, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Дизельный генератор	1	5760		3440	2	0,5	1,79	0,3511651	127	2637	920	350	580						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1706667	712,09	3,94432	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0277333	115,715	0,640952	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0111111	46,36	0,24652	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0266667	111,264	0,6163	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1377778	574,864	3,20476	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,67E-07	0,001	6,779E-06	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026667	11,126	0,06163	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0644444	268,888	1,47912	2026
001		Генератор сварочного агрегата	1	1920		3441	2	0,5	0,43	0,0853134	127	2640	925	353	585						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0686667	1179,305	0,3434496	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0111583	191,637	0,05581056	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0058333	100,184	0,029952	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	157,431	0,044928	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	1030,46	0,29952	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1,08E-07	0,002	5,49E-07	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00125	21,468	0,0059904	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,03	515,23	0,14976	2026

001		Компрессор	1	3600		3442	2	0,5	1,11	0,2182475	127	2645	930	228	261					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1602222	1075,65	1,647072	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0260361	174,793	0,2676492	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0136111	91,378	0,14364	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0213889	143,594	0,21546	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,14	939,888	1,4364	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,53E-07	0,002	2,633E-06	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0029167	19,581	0,028728	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,07	469,944	0,7182	2026
001		Выемка грунтаЗасыпка грунтаПересыпка инертных материалов (щебень)Хранение инертных материалов (щебень)Пересыпка инертных материалов (ПГС)Хранение инертных материалов (ПГС)Пересыпка инертных материалов (песок)Хранение инертных материалов (песок)Временное хранение грунта	11111111	4320432021602160216021604320		9458		0,5				2650	935	190	265					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0988175		4,770868	2026
001		Участок покраски Участок покраски Участок покраски Участок покраски	1 1 1 1	500 500 500 500		9459						4770	3350	272	379					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,076625		0,14085	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,0316194		0,056935	2026
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	5,83E-06		0,0000105	2026
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	3,89E-06		0,000007	2026
																				1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	3,11E-06		0,0000056	2026
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0061239		0,011027	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0132627		0,0238749	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,001625		0,00585	2026
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,070092		0,126145	2026
001		Участок сварки и резки Участок сварки и резки Участок	11111	500500500500500		9460						4780	3400	280	380					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0214069		0,03855048	2026

		сварки и резкиУчасток сварки и резкиУчасток сварки и резки																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003906		0,00070506	2026
																			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000028		0,0000504	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,010988		0,0197784	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0141762		0,0255172	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1,704E-05		3,0672E-05	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	7,333E-05		0,000132	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3,137E-05		5,6943E-05	2026
001		Пыление при движении спецтехники	1	4320		9461						4780	3370	228	61				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,314		2,85	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета выбросов (период строительных работ)
2027 год

Page 29 of 160

001		Компрессор	1	2880		3442	2	0,5	1,11	0,2182475	127	2645	930	228	261				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1602222	1075,65	1,3176576	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0260361	174,793	0,21411936	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0136111	91,378	0,114912	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0213889	143,594	0,172368	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,14	939,888	1,14912	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,53E-07	0,002	2,107E-06	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0029167	19,581	0,0229824	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,07	469,944	0,57456	2027
001		Выемка грунтаЗасыпка грунтаПересыпка инертных материалов (щебень)Хранение инертных материалов (щебень)Пересыпка инертных материалов (ПГС)Хранение инертных материалов (ПГС)Пересыпка инертных материалов (песок)Хранение инертных материалов (песок)Временное хранение грунта	11111111	4320432021602160216021604320		9458		0,5				2650	935	190	265				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0214069		0,03855048	2027
001		Участок покраски Участок покраски Участок покраски Участок покраски	1 1 1 1	500 500 500 500		9459						4770	3350	272	379				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0003906		0,00070506	2027
																			0621	Метилбензол (349)	0,000028		0,0000504	2027
																			1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,010988		0,0197784	2027
																			1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0141762		0,0255172	2027
																			1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1,704E-05		3,0672E-05	2027
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	7,333E-05		0,000132	2027
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	3,137E-05		5,6943E-05	2027
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0507462		1,0627	2027
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,076625		0,137925	2027
001		Участок сварки и резкиУчасток сварки и резкиУчасток сварки и	11111	500500500500500		9460						4780	3400	280	380				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0316194		0,056935	2027

		резкиУчасток сварки и резкиУчасток сварки и резки																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	5,83E-06		0,0000105	2027
																			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	3,89E-06		0,000007	2027
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,11E-06		0,0000056	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0061239		0,011027	2027
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0132627		0,0238749	2027
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001625		0,002925	2027
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,070092		0,126145	2027
001		Пыление при движении спецтехники	1	4320		9461						4780	3370	228	61				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,314		2,85	2027

3.3.2. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта.

Источниками выбросов в период эксплуатации являются неплотности соединений - запорно-регулирующая арматура, предохранительные клапаны, фланцевые соединения трубопровода.

Для расчета выбросов компонентный состав флюида взят по данным заказчика.

Источники выбросов в период эксплуатации:

6001 – Утечки через неплотности ФС, ЗРА,

6002 – Продувочная свеча (камера приема скребка).

№ источника загрязнения	Наименование источника выброса
6001	Утечки через неплотности ФС, ЗРА (камера приема скребка)
6002	Продувочная свеча (камера приема скребка)

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, приведены в таблице 3.3.9.

Параметры источников выбросов вредных веществ, исходные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) и валовые выбросы (т/год) от неорганизованных источников выбросов при эксплуатации представлены в таблицах 3.3.10.

Таблица 3.3.9.

Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород		0,008			2	0,070504732	2,221899445	277,7374306
0370	Углерода сероокись				0,1		0,00018532	0,000147605	0,00147605
0415	Углеводороды C1-C5				50		3,535732008	0,012737756	0,000254755
0416	Углеводороды C6-C10				30		8,51862E-06	0,000268643	8,95477E-06
0602	Бензол		0,3	0,1		2	5,46773E-07	1,7243E-05	5,74767E-05
0621	Толуол		0,6			3	8,93953E-07	2,81917E-05	4,69862E-05
1702	Бутилмеркаптаны		0,0004			3	7,75792E-08	2,44654E-06	0,00611635
1715	Метилмеркаптаны		0,006			4	0,000341573	0,004901283	0,8168805
1720	Пропилмеркаптаны		0,00015			3	1,05154E-07	3,31614E-06	0,0221076
1728	Этилмеркаптаны		0,00005			3	1,57719E-05	0,000133307	2,66614
2754	Углеводороды C12-C19		1			4	7,67839E-05	0,002421457	0,002421457
	В С Е Г О :						3,606866332	2,242560694	281,252941

Таблица 3.3.10.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета выбросов на период эксплуатации

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименова ние источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источни ка выброс ов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м				Наименов ание газоочист ных установок, тип и мероприят ия по сокращен ию выбросов	Веществ о, по котором у производ ится газоочис тка	Кэфф и- циент обеспе чен- ности газо- очистк ой, %	Среднеэкс плуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки, %	Код вещест ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достии- жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника		г/с										
		Наименование	Колич ество, шт.						Скорос ть, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/н м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	1	Утечки через неплотности ФС, ЗРА (камера приема скребка)	1	8760		6001						2650	935	190	265					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,070455964		2,221899269	2027
																				0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	4,6599E-06		0,000146955	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,89261E-07		9,12213E-06	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	8,51862E-06		0,000268643	2027
																				0602	Бензол (64)	5,46773E-07		1,7243E-05	2027
																				0621	Метилбензол (349)	8,93953E-07		2,81917E-05	2027
																				1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан) (103)	7,75792E-08		2,44654E-06	2027
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,000155397		0,004900612	2027
																				1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан) (471)	1,05154E-07		3,31614E-06	2027
																				1728	Этантиол (668)	4,22581E-06		0,000133265	2027
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	7,67839E-05		0,002421457	2027																			
001	1	Продувочная свеча (камера приема скребка)	1	60		6002						2650	935	190	265					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4,877E-05		1,75567E-07	2027
																				0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	0,0001807		6,50377E-07	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3,5357317		0,012728634	2027
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,0001862		6,70234E-07	2027
																				1728	Этантиол (668)	1,155E-05		4,15659E-08	2027

3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

С точки зрения выбросов в атмосферный воздух, предлагаемый производственный процесс является безотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается.

В качестве мероприятий по предотвращению и сокращению выбросов в атмосферный воздух применяется пылеподавление при строительно-монтажных работах для снижения выбросов пыли.

3.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

По всем источникам (организованным и неорганизованным) были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и представлены в Приложении 1. Расчеты выполнялись в соответствии с нормативными и методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан, а также согласно техническим решениям проекта.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены на весь период строительства проектируемых объектов.

Применяемые нормативные и методические документы:

- Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- "Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников строительных материалов". Новороссийск, 1989.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
- Протокол оценки утечек оборудования. EPA-453/R-95-017, США, 1995г.

3.6. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, пользуются методом математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» (версия 4.0), разработанному фирмой «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) и рекомендованная к применению в Республике Казахстан.

В ПК «ЭРА-Воздух» реализована "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий" (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п (ОНД-86)).

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (наихудшие метеорологические условия и максимально возможные выбросы).

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200 (для Казахстана).

Так как район работ характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций вредных веществ не вводилась (коэффициент рельефа = 1).

Расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций.

При построении карт изолиний от загрязняющих веществ были приняты следующие размеры расчетного прямоугольника составляют: X центра – 3940, Y центра – 2250; высота – 4300 м, ширина – 6200 м, заданный шаг расчетной сетки составляет - 50 м.

На период строительства проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ по расчетному прямоугольнику.

Расчетный прямоугольник выбран для определения максимальных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов планируемых работ, уточнения зоны воздействия и охватывает непосредственно участки проведения проектируемых работ.

Концентрации загрязняющих веществ в атмосфере определены при наихудших для рассеивания выбросов метеорологических условиях на теплый период года и максимально возможных выбросах от оборудования.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний загрязняющих веществ, произведенных по всем вариантам, представлены в Приложении 2. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Значения ПДКм.р. и ОБУВ приняты согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70.

Таблица 3.6.1.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- разовая, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Среднез- ве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- ве- мость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		0.02140687256	2	0.0535	Нет
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.00039063767	2	0.0391	Нет
0203	Хром		0.0015		0.000028	2	0.0019	Нет
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		0.129855554	2	0.1623	Да
0328	Углерод	0.15	0.05		0.06111111	2	0.2037	Да
0337	Углерод оксид	5	3		0.703908	2	0.0704	Нет
0616	Диметилбензол	0.2			0.076625	2	0.0831	Нет
0621	Метилбензол	0.6			0.03161944	2	0.0527	Нет
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		0.000001256	2	0.0628	Нет
1042	Бутан-1-ол	0.1			0.00000583	2	0.0000583	Нет
1061	Этанол	5			0.00000389	2	0.000000778	Нет
1119	2-Этоксизэтанол			0.7	0.00000311	2	0.000004443	Нет
1210	Бутилацетат	0.1			0.00612389	2	0.0612	Нет
1325	Формальдегид	0.05	0.01		0.013666668	2	0.1367	Да
1401	Пропан-2-он	0.35			0.01326272	2	0.0379	Нет
2752	Уайт-спирит			1	0.001625	2	0.0016	Нет
2754	Алканы C12-19	1			0.328888888	2	0.1644	Да
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.070092	2	0.0402	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		0.41284883311	2	0.0762	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		0.821087112	2	2.0527	Да
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		0.114444446	2	0.1144	Да
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		0.00001704	2	0.0009	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		0.00007333333	2	0.0004	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H>10$ и >0.1 при $H<10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:
 $\text{Сумма}(\text{H}_i \cdot \text{M}_i) / \text{Сумма}(\text{M}_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
 2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}

Таблица 3.6.2.

Результат расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	С _м	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко ли ч. ИЗ А	ПДК (ОБУВ), мг/м ³	ПДК с.с мг/м ³	Класс опасности
0301	Азота диоксид	36.8197	25.88002	Нет расч	Нет расч	Нет расч	3	0.200000	0.040000	2
0304	Азота оксид	2.9916	2.102752	Нет расч	Нет расч	Нет расч	3	0.400000	0.060000	3
0328	Углерод	11.7458	5.096355	Нет расч	Нет расч	Нет расч	3	0.150000	0.050000	3
0330	Сера диоксид	2.0539	1.441718	Нет расч	Нет расч	Нет расч	3	0.500000	0.050000	3
1325	Формальдегид	2.5816	1.817253	Нет расч	Нет расч	Нет расч	3	0.050000	0.010000	2
2754	Алканы C12-19	3.1029	2.183888	Нет расч	Нет расч	Нет расч	3	1.000000	0.100000	4
07	0301+0330	38.8736	27.32166	Нет расч	Нет расч	Нет расч	3			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. С_м - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 3.6.3.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.070504734	2	8.8131	Да
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)			0.1	0.0001853	2	0.0019	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	3.535731989	2	0.0707	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.0000085186	2	0.000000284	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.00000054677	2	0.000001823	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00000089395	2	0.00000149	Нет
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан) (103)	0.0004			7.757E-8	2	0.0002	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.000341597	2	0.0569	Нет
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан) (471)	0.00015			0.00000010515	2	0.0007	Нет
1728	Этантиол (668)	0.00005			0.00001577581	2	0.3155	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	1			0.0000767839	2	0.000076784	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H > 10$ и >0.1 при $H < 10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:
 $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 3.6.4.**Результат расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасности
0333	Сероводород	314,55	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,008	0.0008*	2
0370	Углерод оксид сульфид	0,001643	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,1	0.01*	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	< 0.000001	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00001	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	30	3.0*	-
0602	Бензол (64)	0,000065	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,3	0,1	2
0621	Метилбензол	0,000053	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,6	0.06*	3
1702	1-Бутантиол (Бутилмеркаптан)	0,006926	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,0004	0.00004*	3
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,92504	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,006	0.0006*	4
1720	Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан)	0,025037	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,00015	0.000015*	3
1728	Этантиол	3,018625	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,00005	0.000005*	3
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,002742	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1	0.1*	4

3.7. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Работы, предусмотренные проектом, проводятся последовательно и носят локальный характер. Поэтому выбросы загрязняющих веществ, образующиеся в результате проведения работ, можно принять в качестве нормируемого количества загрязняющих веществ. На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов допустимых выбросов. Количество загрязняющих веществ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы и представлено соответственно в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)										
Неорганизованные источники										
СМР	9460			0,021406873	0,03855048	0,021406873	0,03855048	0,021406873	0,03855048	2026
Итого:				0,021406873	0,03855048	0,021406873	0,03855048	0,021406873	0,03855048	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,021406873	0,03855048	0,021406873	0,03855048	0,021406873	0,03855048	
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Неорганизованные источники										
СМР	9460			0,000390638	0,00070506	0,000390638	0,00070506	0,000390638	0,00070506	2026
Итого:				0,000390638	0,00070506	0,000390638	0,00070506	0,000390638	0,00070506	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,000390638	0,00070506	0,000390638	0,00070506	0,000390638	0,00070506	
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)										
Неорганизованные источники										
СМР	9460			0,000028	0,0000504	0,000028	0,0000504	0,000028	0,0000504	2026
Итого:				0,000028	0,0000504	0,000028	0,0000504	0,000028	0,0000504	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,000028	0,0000504	0,000028	0,0000504	0,000028	0,0000504	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
СМР	3440			0,170666667	3,94432	0,170666667	1,97216	0,170666667	3,94432	2026

СМР	3441			0,068666667	0,3434496	0,068666667	0,3863808	0,068666667	0,3863808	2027
СМР	3442			0,160222222	1,647072	0,160222222	1,3176576	0,160222222	1,647072	2026
Итого:				0,399555556	5,9348416	0,399555556	3,6761984	0,399555556	5,9777728	2026
Не организованные источники										
СМР	9460			0,010988	0,0197784	0,010988	0,0197784	0,010988	0,0197784	2026
Итого:				0,010988	0,0197784	0,010988	0,0197784	0,010988	0,0197784	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,410543556	5,95462	0,410543556	3,6959768	0,410543556	5,9975512	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	3440			0,027733333	0,640952	0,027733333	0,320476	0,027733333	0,640952	2026
СМР	3441			0,011158333	0,05581056	0,011158333	0,06278688	0,011158333	0,06278688	2027
СМР	3442			0,026036111	0,2676492	0,026036111	0,21411936	0,026036111	0,2676492	2026
Итого:				0,064927777	0,96441176	0,064927777	0,59738224	0,064927777	0,97138808	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,064927777	0,96441176	0,064927777	0,59738224	0,064927777	0,97138808	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	3440			0,011111111	0,24652	0,011111111	0,12326	0,011111111	0,24652	2026
СМР	3441			0,005833333	0,029952	0,005833333	0,033696	0,005833333	0,033696	2027
СМР	3442			0,013611111	0,14364	0,013611111	0,114912	0,013611111	0,14364	2026
Итого:				0,030555555	0,420112	0,030555555	0,271868	0,030555555	0,423856	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,030555555	0,420112	0,030555555	0,271868	0,030555555	0,423856	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	3440			0,026666667	0,6163	0,026666667	0,30815	0,026666667	0,6163	2026
СМР	3441			0,009166667	0,044928	0,009166667	0,050544	0,009166667	0,050544	2027
СМР	3442			0,021388889	0,21546	0,021388889	0,172368	0,021388889	0,21546	2026
Итого:				0,057222223	0,876688	0,057222223	0,531062	0,057222223	0,882304	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,057222223	0,876688	0,057222223	0,531062	0,057222223	0,882304	
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										

СМР	3440			0,137777778	3,20476	0,137777778	1,60238	0,137777778	3,20476	2026
СМР	3441			0,06	0,29952	0,06	0,33696	0,06	0,33696	2027
СМР	3442			0,14	1,4364	0,14	1,14912	0,14	1,4364	2026
Итого:				0,33778	4,94068	0,337777778	3,08846	0,337777778	4,97812	2026
Неорганизованные источники										
СМР	9460			0,014176222	0,0255172	0,014176222	0,0255172	0,014176222	0,0255172	2026
Итого:				0,014176222	0,0255172	0,014176222	0,0255172	0,014176222	0,0255172	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,351954	4,9661972	0,351954	3,1139772	0,351954	5,0036372	
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
СМР	9460			0,00001704	0,000030672	0,00001704	0,000030672	0,00001704	0,000030672	2026
Итого:				0,00001704	0,000030672	0,00001704	0,000030672	0,00001704	0,000030672	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00001704	0,000030672	0,00001704	0,000030672	0,00001704	0,000030672	
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)										
Неорганизованные источники										
СМР	9460			0,0000733	0,000132	7,33333E-05	0,000132	0,0000733	0,000132	2026
Итого:				0,0000733	0,000132	7,33333E-05	0,000132	0,0000733	0,000132	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000733	0,000132	7,33333E-05	0,000132	0,0000733	0,000132	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
СМР	9459			0,076625	0,14085	0,076625	0,137925	0,076625	0,14085	2026
Итого:				0,076625	0,14085	0,076625	0,137925	0,076625	0,14085	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,076625	0,14085	0,076625	0,137925	0,076625	0,14085	
0621, Метилбензол (349)										
Неорганизованные источники										
СМР	9459			0,03161944	0,056935	0,03161944	0,056935	0,03161944	0,056935	2026
Итого:				0,03161944	0,056935	0,03161944	0,056935	0,03161944	0,056935	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,03161944	0,056935	0,03161944	0,056935	0,03161944	0,056935	

0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	3440			0,000000267	0,000006779	0,000000267	0,00000339	0,000000267	0,000006779	2026
СМР	3441			0,000000108	0,000000549	0,000000108	0,000000618	0,000000108	0,000000618	2027
СМР	3442			0,000000253	0,000002633	0,000000253	0,000002107	0,000000253	0,000002633	2026
Итого:				0,000000628	0,000009961	0,000000628	0,000006115	0,000000628	0,00001003	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,000000628	0,000009961	0,000000628	0,000006115	0,000000628	0,00001003	
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	9459			0,00000583	0,0000105	0,00000583	0,0000105	0,00000583	0,0000105	2026
Итого:				0,00000583	0,0000105	0,00000583	0,0000105	0,00000583	0,0000105	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00000583	0,0000105	0,00000583	0,0000105	0,00000583	0,0000105	
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	9459			0,00000389	0,000007	0,00000389	0,000007	0,00000389	0,000007	2026
Итого:				0,00000389	0,000007	0,00000389	0,000007	0,00000389	0,000007	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00000389	0,000007	0,00000389	0,000007	0,00000389	0,000007	
1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	9459			0,00000311	0,0000056	0,00000311	0,0000056	0,00000311	0,0000056	2026
Итого:				0,00000311	0,0000056	0,00000311	0,0000056	0,00000311	0,0000056	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00000311	0,0000056	0,00000311	0,0000056	0,00000311	0,0000056	
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
СМР	9459			0,00612389	0,011027	0,00612389	0,011027	0,00612389	0,011027	2026
Итого:				0,00612389	0,011027	0,00612389	0,011027	0,00612389	0,011027	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00612389	0,011027	0,00612389	0,011027	0,00612389	0,011027	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										

Организованные источники										
СМР	3440			0,002666667	0,06163	0,002666667	0,030815	0,002666667	0,06163	2026
СМР	3441			0,00125	0,0059904	0,00125	0,0067392	0,00125	0,0067392	2027
СМР	3442			0,002916667	0,028728	0,002916667	0,0229824	0,002916667	0,028728	2026
Итого:				0,006833334	0,0963484	0,006833334	0,0605366	0,006833334	0,0970972	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,006833334	0,0963484	0,006833334	0,0605366	0,006833334	0,0970972	
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										
СМР	9459			0,01326272	0,0238749	0,01326272	0,0238749	0,01326272	0,0238749	2026
Итого:				0,01326272	0,0238749	0,01326272	0,0238749	0,01326272	0,0238749	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,01326272	0,0238749	0,01326272	0,0238749	0,01326272	0,0238749	
2752, Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
СМР	9459			0,001625	0,00585	0,001625	0,002925	0,001625	0,00585	2026
Итого:				0,001625	0,00585	0,001625	0,002925	0,001625	0,00585	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,001625	0,00585	0,001625	0,002925	0,001625	0,00585	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)										
Организованные источники										
СМР	3440			0,064444444	1,47912	0,064444444	0,73956	0,064444444	1,47912	2026
СМР	3441			0,03	0,14976	0,03	0,16848	0,03	0,16848	2027
СМР	3442			0,07	0,7182	0,07	0,57456	0,07	0,7182	2026
Итого:				0,164444444	2,34708	0,164444444	1,4826	0,164444444	2,3658	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,164444444	2,34708	0,164444444	1,4826	0,164444444	2,3658	
2902, Взвешенные частицы (116)										
Неорганизованные источники										
СМР	9459			0,070092	0,126145	0,070092	0,126145	0,070092	0,126145	2026
Итого:				0,070092	0,126145	0,070092	0,126145	0,070092	0,126145	2026
Всего по загрязняюще му веществу:				0,070092	0,126145	0,070092	0,126145	0,070092	0,126145	

2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)										
Неорганизованные источники										
СМР	9458			0,09881746	4,770868	0,0507462	1,0627	0,09881746	4,770868	2026
СМР	9460			3,13731E-05	0,000056943	3,13731E-05	0,000056943	3,13731E-05	0,000056943	2026
СМР	9461			0,314	2,85	0,314	2,85	0,314	2,85	2026
Итого:				0,412848833	7,620924943	0,364777573	3,912756943	0,412848833	7,620924943	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,412848833	7,620924943	0,364777573	3,912756943	0,412848833	7,620924943	
Всего по объекту:				1,720607114	23,65056588	1,672535854	14,06448951	1,7206071	23,76674227	
Из них:										
Итого по организованным источникам:				1,06131729500	15,580171721	1,625424375	13,979668355	1,054484	15,59925091	
Итого по неорганизованным источникам:				0,65928981889	8,070394155	0,04711147889	0,084821155	0,6661231	8,167491355	

Таблица 3.7.2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Основное	6001			0,070455964	2,221899269	0,070455964	2,221899269	2027
Основное	6002			0,00004877	1,755E-07	0,00004877	1,755E-07	2027
Итого:				0,070504734	2,221899445	0,070504734	2,221899445	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,070504734	2,221899445	0,070504734	2,221899445	
0370, Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)								
Не организованные источники								
Основное	6001			0,0000046	0,000146955	0,0000046	0,000146955	2027
Основное	6002			0,0001807	6,5038E-07	0,0001807	6,5038E-07	2027
Итого:				0,0001853	0,000147605	0,0001853	0,000147605	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0001853	0,000147605	0,0001853	0,000147605	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Не организованные источники								
Основное	6001			0,000000289	9,12213E-06	0,000000289	9,12213E-06	2027
Основное	6002			3,5357317	0,012728634	3,5357317	0,012728634	2027
Итого:				3,535731989	0,012737756	3,535731989	0,012737756	2027
Всего по загрязняющему веществу:				3,535731989	0,012737756	3,535731989	0,012737756	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Не организованные источники								
Основное	6001			8,5186E-06	0,000268643	8,5186E-06	0,000268643	2027
Итого:				8,5186E-06	0,000268643	8,5186E-06	0,000268643	2027
Всего по загрязняющему веществу:				8,5186E-06	0,000268643	8,5186E-06	0,000268643	

0602, Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			5,4677E-07	0,000017243	5,4677E-07	0,000017243	2027
Итого:				5,4677E-07	0,000017243	5,4677E-07	0,000017243	2027
Всего по загрязняющему веществу:				5,4677E-07	0,000017243	5,4677E-07	0,000017243	
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			8,9395E-07	2,81917E-05	8,9395E-07	2,81917E-05	2027
Итого:				8,9395E-07	2,81917E-05	8,9395E-07	2,81917E-05	2027
Всего по загрязняющему веществу:				8,9395E-07	2,81917E-05	8,9395E-07	2,81917E-05	
1702, 1-Бутантиол (Бутилмеркаптан) (103)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			7,76E-08	2,4465E-06	7,76E-08	2,4465E-06	2027
Итого:				7,76E-08	2,4465E-06	7,76E-08	2,4465E-06	2027
Всего по загрязняющему веществу:				7,76E-08	2,4465E-06	7,76E-08	2,4465E-06	
1715, Метантиол (Метилмеркаптан) (339)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0,000155397	0,004900612	0,000155397	0,004900612	2027
Основное	6002			0,0001862	6,7023E-07	0,0001862	6,7023E-07	2027
Итого:				0,000341597	0,004901282	0,000341597	0,004901282	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,000341597	0,004901282	0,000341597	0,004901282	
1720, Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан) (471)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			1,0515E-07	3,31614E-06	1,0515E-07	3,31614E-06	2027
Итого:				1,0515E-07	3,31614E-06	1,0515E-07	3,31614E-06	2027
Всего по загрязняющему веществу:				1,0515E-07	3,31614E-06	1,0515E-07	3,31614E-06	
1728, Эгантиол (668)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			4,22581E-06	0,000133265	4,22581E-06	0,000133265	2027
Основное	6002			0,00001155	4,16E-08	0,00001155	4,16E-08	2027
Итого:				1,57758E-05	0,000133307	1,57758E-05	0,000133307	2027

Всего по загрязняющему веществу:				1,57758E-05	0,000133307	1,57758E-05	0,000133307	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			7,67839E-05	0,002421457	7,67839E-05	0,002421457	2027
Итого:				7,67839E-05	0,002421457	7,67839E-05	0,002421457	2027
Всего по загрязняющему веществу:				7,67839E-05	0,002421457	7,67839E-05	0,002421457	2027
Всего по объекту:				3,606866322	2,242560692	3,606866322	2,242560692	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				3,60686632175	2,24256069214	3,60686632175	2,24256069214	

3.8. Санитарно-защитная зона

При проведении запланированных работ превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ТОО «Тенгизшевройл» и ближайшей жилой зоны наблюдаться не будут, в виду значительной удаленности и локального характера воздействия указанных источников выбросов.

Согласно п 1.3 Раздела 1 Приложения 2 к Экологического кодекса Республики Казахстан разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов относится к объектам I категории.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период строительных работ носит кратковременный и разовый характер, что не создаст предпосылок накопления вредных веществ в объектах окружающей среды и не приведет к изменению их санитарно-гигиенических характеристик и превышению нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ТОО «Тенгизшевройл».

3.9. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве объектов.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ, предусмотренным проектом. В соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными МООН РК приказом N270-п от 29.10.2010 г., г. Астана, выполнена предварительная оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ в Атырауской области.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: *пространственный масштаб, временной масштаб, интенсивность воздействия*.

Эти критерии используются для оценки воздействия рассматриваемых работ по каждому природному ресурсу. Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного раздела – «охраны окружающей среды», позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду был выявлен ряд возможных источников воздействия. Произведена оценка с точки зрения экологического воздействия и значимости этого экологического воздействия. Дана характеристика источников воздействия на окружающую среду. Учтена чувствительность компонентов окружающей среды. Произведен прогноз дальнейшего воздействия.

Атмосферный воздух

Для оценки влияния намечаемой деятельности на атмосферный воздух в период проведения строительных работ проведен расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на территории рабочего прямоугольника и на границе санитарно-защитной зоны. По результатам проведенного расчета рассеивания концентрации загрязняющих веществ составляют менее 1ПДК, что удовлетворяет санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху. Воздействие на атмосферный воздух является допустимым.

При выполнении мероприятий по охране атмосферного воздуха на период строительства рекомендуется:

- использование современной техники и оборудования;
- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- минимизировать работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить работу технологического оборудования не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которого выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- проведение планировочных работ рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- проведение мероприятий по пылеподавлению;
- укрытие тентами сыпучие материалы на строительной площадке;
- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории;
- сбор и безопасная для ОС утилизация всех категорий сточных вод и отходов;
- своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;

- на привлекаемом для всех видов работ автотранспорте планируется использование дизельного топлива, исключаящее выделение свинцовых высокотоксичных соединений.

Данные мероприятия в сочетании с хорошей организацией технологического процесса, производственного контроля и ведения систематического мониторинга за состоянием окружающей среды позволят обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн в процессе проведения работ.

3.10. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха проводится согласно Программе экологического контроля, разработанной для всего предприятия.

Ввиду кратковременности периода работ при строительстве, контроль за соблюдением нормативов НДВ необходимо проводить один раз в квартал.

Контроль за состоянием воздушного бассейна предусматривает производство измерений на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль за выбросами загрязняющих веществ на источниках загрязнения атмосферы на объектах, выполняется:

- для основных стационарных организованных источников – инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;
- для всех остальных источников – расчетный.

Контроль за соблюдением НДВ предлагается осуществлять расчётным методом, так как работа оборудования в период СМР не является постоянной и ограничена временным интервалом проведения планируемых работ.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Таблица 3.10.1.

**План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
2026 год:**

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
3440	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,170666667	712,0897	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,027733333	115,714575	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,011111111	46,3600059	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,026666667	111,264017	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,137777778	574,86408	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000267	0,00111403	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,002666667	11,1264029	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,064444444	268,888035	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
3441	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,068666667	1179,30479	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,011158333	191,637021	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,005833333	100,183653	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,009166667	157,431469	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,06	1030,46049	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000108	0,00185483	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,00125	21,4679269	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,03	515,230245	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
3442	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,160222222	1075,64959	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,026036111	174,793058	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,013611111	91,3779987	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,021388889	143,594	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,14	939,887995	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000253	0,00169851	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,002916667	19,5810021	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,07	469,943997	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

9458	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0,09881746		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
9459	Основное	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,076625		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,03161944		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ квартал	0,00000583		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ квартал	0,00000389		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ квартал	0,00000311		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ квартал	0,00612389		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ квартал	0,01326272		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ квартал	0,001625		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0,070092		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
9460	Основное	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ квартал	0,02140687256		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ квартал	0,00039063767		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/ квартал	0,000028		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,01098799999		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,01417622223		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0,00001704		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ квартал	0,00007333333		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0,00003137311		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
9461	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0,314		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

Таблица 3.10.2.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2027 год

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
3440	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,170666667	712,0897	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,027733333	115,714575	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,011111111	46,3600059	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,026666667	111,264017	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,137777778	574,86408	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000267	0,00111403	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,002666667	11,1264029	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,064444444	268,888035	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
3441	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,068666667	1179,30479	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,011158333	191,637021	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,005833333	100,183653	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,009166667	157,431469	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,06	1030,46049	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000108	0,00185483	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,00125	21,4679269	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,03	515,230245	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
3442	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,160222222	1075,64959	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,026036111	174,793058	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,013611111	91,3779987	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,021388889	143,594	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,14	939,887995	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000253	0,00169851	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,002916667	19,5810021	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,07	469,943997	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
9458	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0,02140687256		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

9459	Основное	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,00039063767		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,000028		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/кварт	0,01098799999		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/кварт	0,01417622223		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/кварт	0,00001704		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/кварт	0,00007333333		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/кварт	0,00003137311		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/кварт	0,0507462		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,076625		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
9460	Основное	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/кварт	0,03161944		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,00000583		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/кварт	0,00000389		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,00000311		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,00612389		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/кварт	0,01326272		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,001625		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,070092		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
9461	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,314		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

Таблица 3.10.3.

**План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период эксплуатации**

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,070455964		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	1 раз/ квартал	4,6599E-06		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	2,89261E-07		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	8,51862E-06		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	5,46773E-07		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	8,93953E-07		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		1-Бутантиол (Бутилмеркаптан) (103)	1 раз/ квартал	7,75792E-08		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/ квартал	0,000155397		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан) (471)	1 раз/ квартал	1,05154E-07		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Этантиол (668)	1 раз/ квартал	4,22581E-06		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	7,67839E-05		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6002	Основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	4,877E-05		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	1 раз/ квартал	0,0001807		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	3,5357317		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/ квартал	0,0001862		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Этантиол (668)		1,155E-05		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

3.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Согласно ст. 210 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК под неблагоприятными метеорологическими условиями для целей настоящего Кодекса понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует своевременное регулирование выбросов или их кратковременное снижение при заблаговременном прогнозировании таких условий.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Согласно п. 9 Приложения 3 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63) мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее - НМУ) разрабатываются при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

В связи с удаленностью расположения источников планируемых работ от населенных пунктов (более 50 км), отсутствием системы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и системы оповещения о наступлении НМУ на территории Тенгизского месторождения, разработка мероприятий по кратковременному снижению выбросов на период наступления НМУ для планируемых СМР нецелесообразна.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД

4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Данный раздел рассматривает вопросы водопотребления и водоотведения при строительных работах.

Все решения по водоснабжению и водоотведению разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Во время проведения строительных работ предусматривается потребление воды на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые нужды;
- производственные нужды (на пылеподавление, гидроиспытание и прочие производственные нужды).

4.2. Характеристика источника водоснабжения

Водоснабжение объектов ТОО «Тенгизшевройл» (далее ТШО) осуществляется в соответствии с договором на предоставление услуг по подаче воды по магистральным трубопроводам с предприятием ТОО «Магистральный Водовод». Отпуск технической воды осуществляется по магистральному трубопроводу Ду-500 «Астрахань-Мангышлак», отпуск питьевой воды с трубопровода Ду-400 водовода «Кульсары-Прорва».

Снабжение водой (питьевой и технической) до участка намечаемой деятельности осуществляется методом доставки или непосредственно из системы водоснабжения ТШО, если это возможно.

Альтернативным источником технической воды также являются очищенные воды с Канализационных очистных сооружений ТШО. В качестве источника забора воды для строительных работ также предлагается, по возможности, использовать незагрязненную гидротестовую или грунтовую воду, согласно результатам лабораторного анализа.

Метод доставки – автоцистернами.

4.3. Расчет водопотребления и водоотведения

Водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства.

Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности персонала и количества задействованной техники и транспорта.

Период проведения строительных работ ориентировочно будет составлять: в 2026 году – 8 месяцев, в 2027 году – 4 месяца. Количество персонала, работающих на объекте 20 человек.

На территории строительных площадок проживание и питание рабочего персонала не предусматривается. Питание и проживание рабочего персонала будет осуществляться в вахтовых поселках ТШО.

Производственные нужды

По данным проектной группы ориентировочный объем воды для пылеподавления и уплотнения грунта составит: 120 м³, для гидравлического испытания технологического трубопровода – 292 м³.

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

При водопонижении, хранении и транспортировке грунтовой воды будут приниматься меры по предотвращению загрязнения грунтовых вод. Грунтовые воды будут направляться на утилизацию сторонним организациям или сбрасываться в соровые понижения на специально оборудованных площадках для сброса, по согласованию с Отделом экологии ТШО.

Производственная сточная вода. При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами. Собранные сточные воды также будут вывозиться на очистные сооружения ГПЗ ТШО. Гидротестовая вода, вода для нужд спецтехники, после промывки оборудования будут повторно использованы. В случае если гидротестовая вода не может быть использована повторно по каким-либо причинам, то после проведения лабораторного анализа, данная вода будет направляться на КОС ГПЗ (система К3).

Водоотведение на хозяйственные сточные воды в период строительства.

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты.

По мере их заполнения, образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спецавтомашинами на КОС на Тенгизе. Вывоз сточных вод будет осуществлен согласно «ТШО-ЕР-004 Процедура по управлению транспортируемыми сточными водами».

Нормы водоотведения сточных вод, образованных от жизнедеятельности рабочего персонала, приняты равными нормам водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-101-2012 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями по состоянию на 24.10.2023г)».

Для расчета потребности в воде на период проведения строительных работ использованы следующие показатели:

Нормы, используемые для расчета:

Хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сутки или 0,025 м³/сутки на 1 человека.

Количество персонала, задействованного во время строительства – 20 человек.

Время проведения строительных работ в 2026 году – 8 месяцев; в 2027 году – 4 месяца.

Расчет потребности воды для хозяйственно-бытовых нужд

Норма расхода воды в сутки на человека принята 25,0 л = 0,025 м³.

2026 год: $240 \times 20 \times 0,025 = 120 \text{ м}^3/\text{период}$ и $0,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$

2027 год: $120 \times 20 \times 0,025 = 60 \text{ м}^3/\text{период}$ и $0,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Расчет водопотребления на производственные нужды в период строительства

Вода для производственных нужд на период строительства используется для увлажнения грунта на площадке строительства и на гидроиспытания труб.

При проведении работ предусмотреть установку 2 видов емкостей для хранения гидротестовой воды. Используемые емкости должны быть чистыми, не содержащими продукты коррозии, остатков нефтепродуктов и химических веществ, и предварительно будут пропарены. При хранении и транспортировке гидротестовой воды будут соблюдены меры по предотвращению ее загрязнения.

Перед и после каждого гидротеста, в обязательном порядке будет проведен анализ воды. Если по результатам анализа гидротестовая вода соответствует качеству воды для гидроиспытания, она будет повторно использована в этих целях проектом/другими проектами, для которых качество гидротестовой воды будет удовлетворять техническим требованиям. В случае превышения концентраций загрязнителей гидротестовая вода будет направляться в установленные места для сброса воды предприятия или передаваться в сторонние организации по договору.

Баланс водопотребления и водоотведения на период проведения строительных работ представлен в таблицах 4.3.1-4.3.2.

Таблица 4.3.1

Баланс водопотребления и водоотведения в период строительно-монтажных работ на 2026 год

Производств о	Всего	Водопотребление										Водоотведение							
		На производственные нужды						На хозяйственно- бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем повторно используемой воды	Производственн ые сточные воды	Хозяйственно -бытовые сточные воды						
		Свежая вода				Обор отная вода	Повто рно исполь зуемая вода												
		Всего		В том числе питьевого качества															
	тыс.м³ /год	тыс.м³ /сут.	тыс.м ³/год	тыс.м³ /сут.	тыс.м ³/год	тыс.м ³/год	тыс.м ³/год	тыс.м³ /год	тыс.м ³/сут.	тыс.м ³/год	тыс.м ³/сут.	тыс.м ³/год	тыс.м³/ сут.	тыс.м³/ год	тыс.м ³/сут.	тыс.м ³/год	тыс.м ³/сут.	тыс.м³/ год	тыс.м ³/сут.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Строй тельна я площа дка	0,532	0,0017	0,412	0,0012	0,292	0,0	0,0	0,5	0,12	0,5	0,12	0,0017	0,412	0,0	0,0	0,0012	0,292	0,5	0,12

Таблица 4.3.2

Баланс водопотребления и водоотведения в период строительно-монтажных работ на 2027 год

Производст во	Всего	Водопотребление										Водоотведение							
		На производственные нужды						На хозяйственно- бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего		Объем повторно используемой воды		Производственн ые сточные воды		Хозяйственно -бытовые сточные воды			
		Свежая вода				Обор отная вода	Повто рно исполь зуемая вода												
		Всего		В том числе питьевого качества															
	тыс.м³ /год	тыс.м³ /сут.	тыс.м ³/год	тыс.м³ /сут.	тыс.м³/ год	тыс.м ³/год	тыс.м³/ год	тыс.м ³/сут.	тыс.м ³/год	тыс.м ³/сут.	тыс.м ³/год	тыс.м³/ сут.	тыс.м³/ год	тыс.м³/ сут.	тыс.м³/ год	тыс.м ³/сут.	тыс.м³/ год	тыс.м ³/сут.	тыс. м³/го д
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Строи тельна я площа дка	0,472	0,0034	0,412	0,0024	0,292	0,0	0,0	0,5	0,06	0,001	0,12	0,003	0,352	0,0	0,0	0,0024	0,292	0,5	0,06

4.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

Наиболее развитую речную сеть имеет северо-восточная, более возвышенная часть Атырауской области, где протекают низовья рек Уила, Сагыза, Койнара и Эмбы.

Водоразделы на территории области большей частью выражены неясно и площади водосбора зависят фактически от водности года: в многоводные – они увеличиваются, а в маловодные – уменьшаются.

Пустынная зона Прикаспийской низменности вообще лишена поверхностного стока.

Большая часть Прикаспийской равнины характеризуется почти полным отсутствием гидрографической сети. Более типичны для этого района озера, образующиеся в бессточных понижениях, пополняемых весенними водами. Однако, большая часть их с наступлением лета мелеет, затем пересыхает, превращаясь в солончаки или соры. Размер таких понижений и озер колеблется в значительных пределах – от площади менее 1 до нескольких десятков км².

В зависимости от количества воды, ежегодно поступающей в весенний период, озера имеют различную степень минерализации – от пресных до соленых. Минерализация воды меняется также и в течение года, в зависимости от высыхания водоема.

Пересыхающие соленые или горько-соленые озера часто переходят в соленые грязи (хаки) или солончаки – сухие или мокрые.

Солончаки встречаются часто среди бугристых песчаных образований при близком к поверхности залегании грунтовых вод. Последние капиллярным поднятием приближаются к дневной поверхности, испаряются, оставляя кристаллы солей. Так пустыня «разгружается» от солей, растворенных в ее подземных водах. В отличие от такыров солончаки подвержены частичному развеиванию. Ветер уносит соленую пыльцу, которая может приносить вред местным и особенно культурным растениям в период образования завязей и цветения. Во влажные годы солончаки не редко покрываются тонким слоем воды за счет поднятия грунтовых и скопления вод поверхностного стока. Летом поверхность их обсыхает, грунтовые воды несколько погружаются, на поверхности остается белый солевой налет. Очень высокая концентрация солей, достигающая 15–20% плотного остатка в поверхностном слое, является причиной полного отсутствия на солончаках растений. Окраинные, повышенные участки соров испытывают некоторое отапыривание в связи с более глубоким залеганием грунтовых вод. По всему восточному побережью Каспийского моря распространены приморские солончаки, сформированные на морских соленосных отложениях. Непосредственно близ побережья солончаки мокрые, пухлые, а дальше поверхность их окоркована.

Все разновидности солончаков в зависимости от состава солей и глубины залегания грунтовых вод делятся на пухлые, корковые, корково-пухлые, мокрые и др. В большинстве случаев весь профиль их в разной степени увлажнен, так как грунтовые воды залегают на глубине 1–2 м.

Непосредственно на территории рассматриваемого участка поверхностные воды не выявлены. В связи с этим, в рамках изысканий оценка состояния поверхностных вод не проводилась.

Таким образом, на проектируемый объект не распространяются какие-либо особые требования по использованию водных ресурсов, а также особый режим хозяйственного использования земель, а его эксплуатация не предполагает воздействия на водные ресурсы.

Для соблюдения мер по предостережению загрязнения водных ресурсов необходимо реализация следующих действий:

- контроль за техническим состоянием транспортных средств, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа;
- потенциально опасные жидкие вещества должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью.

4.5. Подземные воды

Оценка состояния подземных вод выполнена в соответствии с выполненными инженерно-экологическими изысканиями на площадке намечаемого строительства.

Естественными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока.

В последние десятилетия, в связи с интенсивным промышленно-хозяйственным освоением Прикаспийского региона, все более значимым источником питания водоносного горизонта является искусственное подтопление территории, связанное с утечкой больших объемов воды из неисправных инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений в пределах крупных промышленных зон, нефтепромысловых зон, хозяйственно-бытовых объектов, неурегулированного сброса сточных вод, полива зеленых насаждений, и т. п. С этим явлением связано значительное повышение уровня грунтовых вод, снижение её минерализации, ухудшение состояния геологической и окружающей среды. Быстрому повышению УГВ и образованию “верховодки” может способствовать залегание, на незначительной глубине, водоупорной толщи в виде глинистых грунтов.

Химический анализ проб грунтовой воды показал высокую степень минерализации: сухой остаток составляет 106197,1 мг/л, что соответствует группе рассолы, подгруппе рассолы слабые.

Глубина залегания грунтовых вод варьируется от 2,90–3,10 м.

Поскольку состав подземных вод непостоянен и зависит от целого ряда важных факторов, таких как происхождение, степень и характер водообмена и взаимодействия с горными породами, по которым они протекают, с целью получения сведений основных анализируемых химических параметров необходимо проведение регулярного мониторинга соответствующего направления. Ведение регулярного мониторинга позволит дать наиболее полную и объективную оценку качества воды наблюдаемых объектов, влияния на окружающую среду и его последствий.

К рекомендуемым техническим мероприятиям можно отнести следующее (но не ограничиваясь): 1) возведение водонепроницаемых (первичная защита) монолитных и сборномонолитных железобетонных конструкций без дополнительной (вторичной) защиты, при условии обеспечения герметизации стыков, сопряжений и швов; 2) применение гидроизоляционных и антикоррозионных покрытий.

4.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой.

Намечаемая деятельность не предусматривает сбросов сточных вод в отдельные водовыпуски кроме утвержденных в проекте нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами объектов ТОО «Тенгизшевройл».

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя либо с выходами полезных ископаемых на поверхность, а при отсутствии почвенного слоя – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса. Проектируемые работы в части охраны недр должны соответствовать требованиям статей 219-220 Экологического кодекса РК и Главы 11 Закона РК «О недрах и недропользовании РК».

Экзогенные геологические процессы являются одним из основных факторов, определяющим экологические условия геологической среды.

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства

Потребность в ресурсах при реализации проектных решений представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Потребность в ресурсах в период строительных работ

Наименование материалов	Расход, т.	Источник
Щебень	234	Сторонние организации на договорной основе
ПГС	233	Сторонние организации на договорной основе
Песок	8225	Сторонние организации на договорной основе
Праймер битумный	0,013	Сторонние организации на договорной основе
Грунтовка	0,3	Сторонние организации на договорной основе
Мастика битумная	0,34	Сторонние организации на договорной основе
Растворитель	0,00007	Сторонние организации на договорной основе
Электроды Э55	0,168	Сторонние организации на договорной основе
Электрод УОНИ-13/45	0,04	Сторонние организации на договорной основе
Электроды АНО-4	0,0023	Сторонние организации на договорной основе
Пропан-бутан, смесь техническая	0,012	Сторонние организации на договорной основе
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА	0,0004	

При реализации данного проекта минеральные ресурсы не используются.

Сырьевые ресурсы такие как, арматура, ПГС, Щебень, трубы, бетон, детали и т.д. будут доставляться на строительную площадку в готовом виде, где будут осуществляться СМР. Все основные работы будут проходить в цехах подрядных организаций.

Поставщики материалов будут определяться при проведении тендера на строительство данного объекта включающий поставки материалов.

Приоритет будет отдаваться местным производителям материалов.

Временное энергоснабжение строительной площадки от дизельных генераторов (обеспечивает Генподрядчик) или обеспечить энергетическими ресурсами от действующих источников и сетей.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Этап строительства будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы - любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников, и окружающей природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Одними из основополагающих принципов в области управления и обращения с отходами производства и потребления должны быть:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемого удаления отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специальных контейнерах на специально отведенных местах производственного объекта, с последующим вывозом на утилизацию, переработку, обезвреживание и размещение отходов согласно договору, со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данных операций.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Временное складирование отходов разрешается на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. (Экологический кодекс РК, статья 320 п.2).

Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от вида отходов, класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

В соответствии со ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Для определения класса опасности отходов, которые Экологическим Кодексом не регламентируются, использованы Санитарные Правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.).

6.1. Виды и масса отходов, образующихся в процессе строительства. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Источниками образования производственных отходов при строительстве объектов являются строительно-монтажные работы.

Расчет норм образования отходов при строительстве

Отходы лакокрасочных материалов

Данный вид отходов образуется при проведении лакокрасочных, грунтовочных и гидроизоляционных работ.

Расчет образования использованной тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где:

M_i - масса i-го вида тары, т;

n – число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Расчет образования использованной тары из-под ЛКМ

Расход краски, кг (M_{ki})	Емкость тары, кг	Количество пустой тары, шт (n)	Вес пустой тары, кг (M_i)	Содержание остатков краски в таре, доли (α_i)	Количество отходов, т
					$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i$
654	3	218	0,3	0,05	0,0981
Итого:					0,0981

Металлолом

Металлолом образуется при демонтаже кабелей, металлических стоек и опор, а также металлолом от строительных работ и составит 12 тонн.

Отходы строительства и демонтажа.

Строительная часть проекта предусматривает строительство площадки фундаментов из бетона, в связи с этим возможно образование отходов бетона.

$$M_{\text{отходов}} = \Sigma H \cdot n / 100, \text{ м}^3$$

Наименование материала	Количество, Н, м ³	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м ³	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М тонн
1	2	3	4	5
Бетон	110	2,8	2,0	0,616

Удельное количество отходов при строительных работах составит ориентировочно 15 тонн:

Наименование	Строительные отходы, т/год
Смешанные отходы строительства и сноса (отходы от теплоизоляции, каркаса, дощатых поверхностей, труб и т.д.)	15*
Всего:	15
*Согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Пункт 2.37. Прочие строительные отходы. Количество строительных отходов принимается по факту образования. По этому принят ориентировочный объем. Необходимо вести учет отхода по факту образования.	

Объем отходов строительства и демонтажа составит **15,616** тонн.

Металлолом некондиционный

Расчёт образования данного вида отходов произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha,$$

где:

Мост – фактический расход электродов, т/год

α – остаток электрода, 0,015

В процессе строительных работ будут использоваться сварочные электроды.

№	Расход электродов Мост, тонн	Q – остаток электродов (огарки), т/г израсх. Электродов	Масса огарков сварочных электродов, тонн
1	0,211	0,015	0,0032

Отработанные аккумуляторы

Расчет произведен по «Методике разработки предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. № 100-п: Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

Расчет объемов образования отработанных аккумуляторов

Наименование техники	Кол-во машин	Кол-во, аккумуляторов, шт. n	Срок фактической эксплуатации τ	Средняя масса аккумулятора, кг m_i	Норматив зачета при сдаче. % α	Количество отработанных аккумуляторов, т/ год
Автокран	1	1	2	55	1	0,0275
Грузовой автомобиль	1	1	2	55	1	0,0275
Погрузчик	1	1	2	55	1	0,0275
Экскаватор	1	1	2	55	1	0,0275
Водовоз	1	1	2	25	1	0,0125
Бульдозер	1	1	2	55	1	0,0275
Каток	1	1	2	55	1	0,0275
Грейдер	1	1	2	55	1	0,0275
Итого:						0,205

Отработанные масла

Отработанные масла образуются в процессе обслуживания и эксплуатации газотурбинных генераторов, компрессорных и производственных установок, трансформаторных подстанций, автотранспорта и строительной техники, различных дизельных генераторов, оборудования буровых установок, технологического и вспомогательного оборудования подготовки нефти и газа. Расчет количества отработанных масел произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной Приказом МООС КР № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.4, 2.5, 2.6. Нормативное количество отработанного индустриального масла (M , т/год) определяется по формуле:

$$M = V * 0,9 * 0,9 * n, \text{ т/год},$$

где V - объём залитого в картеры станков; 0,9 - плотность масла, кг/л; 0,9 - коэффициента слива масла; n - периодичность замены масла, раз в год.

$$M = 8 * 0,9 * 0,9 * 2 / 1000 = 0,013 \text{ т/год}$$

Промасленные отходы

Расчет количества промасленной ветоши произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Приказом МООС КР № 100-п от 18.04.2008 г. (прил. 16) п. 2.32. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

где $M = 0,12 * M_o$, $W = 0,15 * M_o$.

$$M = 0,12 * 0,5 = 0,06$$

$$W = 0,15 * 0,5 = 0,075$$

$$N = 0,5 + 0,06 + 0,075 = 0,635 \text{ т/год}$$

Отходы резинотехнических изделий

Образуются при замене изношенных резиновых деталей (втулки, манжеты, прокладки, приводные и вентиляторные ремни, рукава (шланги), резиновые емкости и др.), оборудования предприятия. Объем образования принимается по факту и ориентировочно составят 0,5 тонны.

Коммунальные отходы

Объем твердых бытовых отходов зависит от количества персонала и продолжительности его пребывания.

Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека (0,0008 м³/день). Количество рабочих 20 человек. Период строительства: в 2026 году – 8 месяцев; в 2027 году – 4 месяца.

$$Q_{\text{ТБО}} = P * M * N * \rho,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³/чел (0,0008 м³/день);

M - численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ - плотность ТБО, 0,25 т/м³

Таким образом, количество образуемых твёрдо-бытовых отходов составит:

$$2026 \text{ год: } M_{\text{к.о}} = 0,0008 \text{ м}^3 * 20 \text{ чел} * 0,25 * 240 \text{ дн} = 0,96 \text{ т.}$$

$$2027 \text{ год: } M_{\text{к.о}} = 0,0008 \text{ м}^3 * 20 \text{ чел} * 0,25 * 120 \text{ дн} = 0,48 \text{ т.}$$

Пищевые отходы

Расчет количества образования пищевых отходов проведен согласно ПСТ РК 10-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Методика расчета нормативов образования и размещения отходов» по формуле:

$$M_{\text{п.о.}} = m \times N \times \rho \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{п.о.}}$ - количество образования пищевых отходов, т/год; m - количество человек, посещающих столовую; N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки; ρ - норма образования отходов на 1 блюдо, кг; k - количество дней работы столовой в году.

$$M_{\text{п.о.}} = 20 * 8 * 0,08 * 240 * 10^{-3} = 3,072 \text{ т/год (2026 год)}$$

$$M_{\text{п.о.}} = 20 * 8 * 0,08 * 120 * 10^{-3} = 1,536 \text{ т/год (2027 год)}$$

Медицинские отходы

На территории предприятия предусматривается медицинский пункт, для оказания медицинской помощи по необходимости и для проведения профилактических мероприятий среди рабочего персонала. Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека.

Количество медицинских отходов

№	Наименование объекта	Кол-во персонала	Норма накопления отходов на 1 человека в год, т/год	Масса мед отходов, т
1	Строительная площадка	20	0,0001	0,002
	ИТОГО			0,002

Отходы пластика

Количество пластиковых бутылей – N, шт/год, масса пустого пластикового бутылка - m, т.
Норма образования отхода, Мотх. = N * m, тонн/год.

$$M_{отх.} = 250 \text{ шт.} * 0,0004 \text{ т} = 0,1 \text{ т}$$

А также при демонтажных работах образуются остатки пластика общим весом 0,0021 тонны. Итого объемы образования отходов пластика составит 0,1021 тонны.

Отходы бурения на водной основе

Отработанный буровой раствор образуется при прокладке нового подземного трубопровода методом горизонтально направленного бурения (ГНБ) под существующей внутриплощадочной дорогой.

Данный раствор готовится из смеси воды и бентонитового глинопорошка. Применяется при проколе дороги. Объем раствора был рассчитан, исходя из объема грунта и длины дороги, количества проколов. Согласно данных инженерной команды, количество отработанного бурового раствора составит 6 м³.

$$V_{обр} = 6 * 1.23 = 7,38 \text{ тонн,}$$

где 1.23 – плотность бурового раствора.

Реализация намечаемой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением и утилизацией производственных отходов и отходов потребления.

Масса образования отходов определяется технологическим регламентом, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства. Отходы образуются в процессе строительства. Образование отходов, во время эксплуатации проектируемого объекта, не предусмотрено.

В соответствии с Экологическим кодексом РК №400-VI от 02.01.2021 г. виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии производится владельцем отходов самостоятельно.

Расчет образования производственных отходов и отходов потребления произведён в соответствии с действующими нормативными документами.

Таблица 6.1.1.

Сведения о классификации и характеристика отходов

№	Наимен отх	Код по Классификатору	Опасные свойства согл ст.342 ЭК
1	Металлолом некондиционный	17 04 09*	HP14 экотоксичность
2	Отработанные аккумуляторы	16 06 05	HP8 разъедающее действие, HP14 экотоксичность

3	Отработанные масла	13 02 08*	HP3 огнеопасность
4	Промасленные отходы	15 02 02*	HP14 экотоксичность
5	Коммунальные отходы	20 03 01	Не обладают опасными свойствами
6	Металлолом	17 04 07	Не обладают опасными свойствами
7	Отходы пластика	20 01 39	Не обладают опасными свойствами
8	Отходы резинотехнических изделий	19 12 04	Не обладают опасными свойствами
9	Пищевые отходы	20 01 08	Не обладают опасными свойствами
10	Медицинские отходы	18 01 03*	HP9 инфекционные свойства
11	Отходы лакокрасочных материалов	08 01 11*	HP3 огнеопасность, HP14 экотоксичность
12	Отходы строительства и демонтажа	17 09 04	Не обладают опасными свойствами
13	Отходы бурения на водной основе	01 05 06*	HP14 экотоксичность

6.2. Рекомендации по управлению отходами

Управление отходами, образующимися в процессе выполнения работ, будет осуществляться в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и соответствующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан, а также согласно внутренним процедурам Компании.

Предусматриваются следующие меры по снижению влияния образования отходов на окружающую среду:

1) Сбор и хранение отходов

- Должен осуществляться отдельный сбор отходов в местах их образования, и складирование в соответствующие контейнеры;
- Контейнеры для опасных отходов должны быть оснащены крышками;
- Контейнеры с отходами должны быть должным образом промаркированы с указанием названия отхода, контактной информацией владельца контейнера

Для определенных видов отходов в Компании внедрена практика цветовой маркировки контейнеров для сбора отходов, согласно которой контейнерам присваивается черный, серый, коричневый, красный, зеленый и желтый цвета. Окраска контейнеров имеет рекомендательный характер; в то же время сортировка отходов по видам и размещение в отдельные контейнеры обязательна;

- Контейнеры на участках хранения должны осматриваться на предмет наличия утечек и следов износа. Осмотр контейнеров осуществляется ответственным лицом на объекте (источником образования отходов), а также владельцем контейнеров, при обслуживании контейнеров (транспортирование, очистка и т.д.);
- Запрещается несанкционированное складирование отходов.

2) Транспортировка и переработка отходов

- Вывоз отходов осуществляется по мере наполнения контейнеров и согласно установленному графику. Коммунальные отходы вывозятся ежедневно в теплое время года и не реже 1 раза в 3 дня в холодное время года;
- Транспортировка отходов будет осуществляться на специально оборудованных для этих целей транспортных средствах подрядных организаций;
- Отходы будут передаваться на переработку согласно действующих договоров с специализированными предприятиями, имеющим все разрешительные документы на оказание услуг по управлению отходами;

3) Дополнительные мероприятия

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование менее опасных материалов и технологий;

- проведение лабораторных анализов для определения состава неизвестных отходов (необходимо предварительно согласовать с отделом экологии Компании);
- составление паспортов отходов в случае образования нового вида отхода.

6.2.1. Современное состояние управления отходами

Система управления отходами производства и потребления на объектах ТШО основана на применении зарекомендовавших и общепринятых технологий обращения с отходами, и осуществляется в соответствии с требованиями: – Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. №400-VI; – Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; – Межгосударственного стандарта ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения».

Стратегия управления отходами определяет требования, включающие: организацию и ведение учета отходов; установление свойств отходов и классификацию их по видам, паспортизацию опасных отходов; профессиональную подготовку, определение роли и обязанностей лиц, допущенных к обращению с опасными отходами; представление ежегодного отчета по инвентаризации опасных отходов (п. 3 ст. 347 ЭК РК); управление подрядными организациями, представляющими услуги по обращению с отходами; организацию текущего производственного контроля образования отходов и обращения с ними. ТШО рассматривает систему управления отходами, как часть общей (интегрированной) системы управления предприятием, которая включает в себя организационную структуру, деятельность по планированию, обязанности и ответственность, практику, процедуры, процессы и ресурсы для формирования, внедрения, достижения, анализа и актуализации (а также оптимизации) политики в сфере обращения с отходами на предприятии. В основу системы управления отходами ТШО положена иерархия управления отходами. Иерархия управления отходами является универсальной моделью обращения с любыми видами отходов и, применение иерархии управления отходами в нормативных документах и процедурах управления отходами является общепринятой мировой практикой, и данные приоритеты включены также в Экологический кодекс РК (ст. 328- 329 ЭК РК). ТШО использует принцип приоритетного применения различных способов обращения с отходами, который представлен в виде иерархии управления отходами (рис. 6.2.1).



Рисунок 6.2.1. Иерархия обращения с отходами

Применение принципа предупреждения загрязнения в иерархии управления отходами предполагает сокращение объемов образования отходов в источнике. В том случае, когда дальнейшее сокращение невозможно, следует искать способы и методы повторного использования отходов. При отсутствии возможностей повторного использования отходы должны поступать на переработку, восстановление материалов либо энергии. Захоронение, как конечный метод утилизации отходов, применяется, если ни один из вышеперечисленных способов управления отходами не может быть использован.

При применении принципа иерархии ТШО принимает во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическую целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны (ст. 329). В Компании разработаны и внедрены Процедуры управления различными видами отходов производства и потребления на всех производственных технологических площадках предприятия (объекты промысла, заводов КТЛ и ЗВП, транспортного хозяйства и т.д.), на объектах инфраструктуры (поселки для проживания и офисные сооружения), включая производственные площадки подрядчиков и субподрядчиков, выполняемых различные виды работ на объектах Компании.

6.3. Виды и количество отходов производства и потребления

Подрядная строительная компания самостоятельно осуществляет вывоз всех образующихся отходов производства и потребления в места утилизации/переработки или захоронения согласно заключенным договорам со сторонними специализированными организациями. Отходы по мере образования собираются в отдельные контейнеры. Местом накопления отходов будет временно организованная рядом с объектом строительства площадка, имеющая твердое покрытие, мембранное основание или поддоны, исключающие вторичное загрязнение окружающей среды. По мере наполнения контейнеров отходы вывозятся на утилизацию и/или складирование. Все отходы, образующиеся на этапе СМР, передаются специализированным организациям на договорной основе, в связи с чем, лимиты захоронения не устанавливаются.

Объемы образования отходов во время строительства приведены в таблицах 6.3.1-6.3.2.

Таблица 6.3.1

Объемы образования отходов во время строительства на 2026-2027 годы

Наименование отходов	Классификация отходов	т/год	Объект размещения/переработки
2026 год			
Отходы лакокрасочных материалов	Зеркальные	0,0981	Передача сторонним организациям
Металлолом	Неопасные	12	Передача сторонним организациям
Отходы строительства и демонтажа	Зеркальные	15,616	Передача сторонним организациям
Металлолом некондиционный	Опасные	0,0032	Полигон ПО
Отработанные аккумуляторы	Опасные	0,205	Передача сторонним организациям
Отработанные масла	Опасные	0,013	Передача сторонним организациям
Промасленные отходы	Опасные	0,635	Полигон ПО
Отходы резинотехнических изделий	Неопасные	0,5	Передача сторонним организациям
Коммунальные отходы	Неопасные	0,96	Полигон ТБО
Пищевые отходы	Неопасные	3,072	Передача сторонним организациям
Медицинские отходы	Зеркальные	0,002	Передача сторонним организациям
Отходы пластика	Неопасные	0,1021	Передача специализированным предприятиям на переработку
Отходы бурения на водной основе	Опасные	7,38	Полигон ПО
2027 год			
Отходы лакокрасочных материалов	Зеркальные	0,0981	Передача сторонним организациям
Металлолом	Неопасные	12	Передача сторонним организациям
Отходы строительства и демонтажа	Зеркальные	15,616	Передача сторонним организациям
Металлолом некондиционный	Опасные	0,0032	Полигон ПО
Отработанные аккумуляторы	Опасные	0,205	Передача сторонним организациям
Отработанные масла	Опасные	0,013	Передача сторонним организациям
Промасленные отходы	Опасные	0,635	Полигон ПО
Отходы резинотехнических изделий	Неопасные	0,5	Передача сторонним организациям
Коммунальные отходы	Неопасные	0,48	Полигон ТБО
Пищевые отходы	Неопасные	1,536	Передача сторонним организациям
Медицинские отходы	Зеркальные	0,002	Передача сторонним организациям
Отходы пластика	Неопасные	0,1021	Передача специализированным предприятиям на переработку
Отходы бурения на водной основе	Опасные	7,38	Полигон ПО

Лимиты накопления и захоронения отходов, образующихся во время строительно-монтажных работ, приведены в таблицах 6.3.3-6.3.4.

Таблица 6.3.3

Лимиты накопления отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
2026 год		
Всего:	-	16,4393
в т.ч. отходов производства	-	16,4393
отходов потребления	-	0
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	0,013
Отработанные аккумуляторы	-	0,205
Металлолом некондиционный	-	0,0032
Не опасные отходы		
Отходы пластика	-	0,1021
Отходы резинотехнических изделий	-	0,5
Зеркальные отходы		
Отходы строительства и демонтажа	-	15,616
2027 год		
Всего:	-	16,4393
в т.ч. отходов производства	-	16,4393
отходов потребления	-	0
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	0,013
Отработанные аккумуляторы	-	0,205
Металлолом некондиционный	-	0,0032
Не опасные отходы		
Отходы пластика	-	0,1021
Отходы резинотехнических изделий	-	0,5
Зеркальные отходы		
Отходы строительства и демонтажа	-	15,616

Таблица 6.3.4

Прогнозируемые лимиты захоронения отходов*

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026 год					
Всего		8,9782	8,9782	0,0	0,0
в том числе отходов производства		8,0182	8,0182	0,0	0,0
отходов потребления		0,96	0,96	0,0	0,0
Опасные отходы					
Промасленные отходы		0,635	0,635	0,0	0,0
Отходы бурения на водной основе		7,38	7,38	0,0	0,0
Металлолом некондиционный		0,0032	0,0032	0,0	0,0

Не опасные отходы					
Коммунальные отходы		0,96	0,96	0,0	0,0
Зеркальные					
-					
2027 год					
Всего		8,4982	8,4982	0,0	0,0
в том числе отходов производства		8,0182	8,0182	0,0	0,0
отходов потребления		0,48	0,48	0,0	0,0
Опасные отходы					
Промасленные отходы		0,635	0,635	0,0	0,0
Отходы бурения на водной основе		7,38	7,38	0	0
Металлолом некондиционный		0,0032	0,0032		
Не опасные отходы					
Коммунальные отходы		0,48	0,48	0,0	0,0
Зеркальные					
-					

Примечание * - Захоронение представленных в данной таблице отходов будет проводиться на существующих полигонах ТШО в соответствии с утвержденной Программой управления отходов ТШО на соответствующий период.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Перечень источников физических воздействий и их характеристики определяется для проектируемых объектов на основе проектной информации, уровни физических воздействий на стадии проектирования определяются расчетным методом.

7.1. Оценка возможного шумового воздействия

Стадия строительства включает широкий спектр деятельности, включая земляные работы. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования, график выполнения работ, состояние территории, на которой проходят работы. Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определенный набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фонового шума. Уровни шума в ночное время, вероятно, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода и их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах от 74 дБ(А) до 85 дБ(А) (бульдозера). В целом, основным источником шума, исходящего от большинства строительного оборудования, является дизельный двигатель, который постоянно работает в пределах фиксированного расположения или в условиях ограниченного перемещения. Это особенно касается тех случаев, когда дизельный двигатель имеет плохой глушитель. К источникам постоянного шума относятся промышленные компрессоры, бульдозеры, и экскаваторы. Уровни шума для обычного строительного оборудования, которое будет использоваться на площадке, находятся в пределах от 80 до 90 дБ(А) на расстоянии 15 м. Для общей оценки воздействия строительства можно допустить, что только два из наиболее шумных видов оборудования будут работать одновременно. Допуская только геометрическое распространение (т.е. уменьшение приблизительно на 6 дБ при увеличении вдвое расстояния от точки источника шума) и 8- часовой рабочий день, исходя из уровней шума, представленных в таблице 25, согласно оценкам, при одновременной работе двух наиболее шумных видов оборудования с максимальной нагрузкой, уровни шума будут превышать 55 дБ (А) на расстоянии около 500 м. Это расстояние можно сократить, если принять во внимание соответствующие факторы снижения шума (например, эффект поглощения воздухом и землей благодаря рельефу и растительности) и рабочие нагрузки.

Таблица 7.1. Уровни шума, создаваемого обычным строительным оборудованием на различных расстояниях

Строительное оборудование	Уровень шума $Leq(1-h)^a$ на расстоянии [дБ(А)]					
	15 м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
Бульдозер	85	71	65	59	45	45
Экскаватор	82	72	68	56	42	42
Грузовик	88	74	62	62	48	48

$Leq(1-h)^a$ равен уровню установившихся звуковых колебаний, который содержит тот же уровень меняющегося звука в течение 1 часа.

Движения транспорта на дороге также может иметь значительное воздействие в виде шума. Оно включает ввоз на строительную площадку и вывоз с нее материалов. Уровни возникающего при этом шума будут быстро увеличиваться и уменьшаться. Количество рейсов грузовиков в связи со строительством будет меняться, в зависимости от этапа строительства, однако, в целом, общий объем движения транспорта по местным дорогам увеличится в течение стадии строительства.

Потенциальное воздействие шума будет максимальным при самом большом количестве рейсов в часы-пик и рейсов грузовиков большой грузоподъемности в общем.

Чтобы определить потенциальное воздействие шума, исходящего от транспортных средств на дороге в связи со строительством объекта, была произведена оценка уровней шума на различных расстояниях от дороги по почасовому движению транспорта. Максимальный уровень проходящего шума от грузовика с большой грузоподъемностью и работающего при 80 км/ч по оценкам составляет около 83 дБ(А), предполагая 8-часовой рабочий день. Оценка уровней шума на различных расстояниях и по почасовому движению транспорта приводится в **Таблице 7.2**.

Таблица 7.2 Уровни шума на разных расстояниях от грузовиков с большой грузоподъемностью

Почасовое движение транспорта	Уровень шума $Leq(1-h)^a$ на расстояниях дБ(А)					
	15м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
1	50.7	43.8	40.7	37.7	33.8	30.7
10	60.7	53.8	50.7	47.7	43.8	40.7
50	67.7	60.7	67.7	54.7	50.7	47.7
100	70.7	63.7	60.7	57.7	53.8	50.7

Почасовое движение транспорта	Уровень шума Ldn^b на расстояниях дБ(А)					
	15м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
1	46.0	39.0	36.0	33.0	29.0	26.0
10	56.0	49.0	46.0	43.0	39.0	36.0
50	63.0	63.0	63.0	50.0	36.0	43.0
100	66.0	59.0	56.0	53.0	49.0	46.0

$Leq(1-h)^a$ оценивался исходя из максимального эквивалентного уровня звукового давления проходящего шума, создаваемого грузовиком с большой грузоподъемностью, работающим при 80 км/ч, и транспортным потоком и регулировкой расстояния. (Leq - эквивалентный уровень звукового давления) Ldn^b оценивался, предполагая 8-часовую дневную смену. (Ldn - средний круглосуточный уровень звука).

Вклад в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный ввиду значительных расстояний от проектируемого объекта до жилой застройки.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на жилье от объектов проектируемой площадки ввиду значительной удаленности оценивается как незначительное.

7.2. Мероприятия по снижению и защиты от шума

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия:

- звукопоглощение,
- звукоизоляция,
- глушение.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин.

На период строительства объектов по проекту основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);

- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противошумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками).

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей.

7.3. 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 отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

7.4. Оценка возможного радиационного загрязнения района

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов -предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- кР/час - микроРентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;
- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;
- Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;
- Кюри - единица активности, равная $3,7 \times 10^{10}$ распадов секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы - санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 и другие республиканские и отраслевые нормативные документы.

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) - 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;

- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

7.5. Мероприятия по радиационной безопасности

Общеизвестно, что природные органические соединения являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в породе, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому должны предусматриваться следующие мероприятия по радиационной безопасности:

- Проведение замеров радиационного фона на территории (согласно существующей Программе производственного экологического контроля).

Источники радиологического воздействия в период проведения проектируемых работ по данному проекту отсутствуют.

7.6. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др. Основными источниками излучения ЭМП в окружающую среду служат антенные системы радиолокационных станций (РЛС), радио- и теле-радиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров -интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 * H,$$

где: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) = 1,25(мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно-допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

ПДУ напряженности периодических (синусоидальных) магнитных полей для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия приведены в таблице 7.8.1. (согласно таблице 2 к Приложению 8 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека).

Таблица 7.6.1. ПДУ напряженности периодических (синусоидальных) магнитных полей для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия

Время воздействия (ч)	Допустимые уровни МП, Н [А/м] / В [мкТл] при воздействии	
	общем	локальном
1	2	3
≤ 1	1 600 / 2000	6 400 / 8000
2	800 / 1000	3200 / 4000
4	400 / 500	1 600 / 2000
8	80 / 100	800 / 1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности

По общим биоклиматическим условиям формирования почвенного покрова, определяющим основное направление почвообразовательных процессов, Атырауская область приурочена к широтной пустынной зоне. В системе почвенно-географической зональности пустынная зона делится на две подзоны: бурых и серо-бурых пустынных почв. Почвенный покров Атырауской области отличается неоднородностью, связанной с различными условиями почвообразования. В этой связи в пределах характеризуемой территории можно выделить ряд крупных природных районов, существенно отличающихся по особенностям формирования и структуре почвенного покрова.

Почвенный покров супесчаных и песчаных увалисто-волнистых равнин, окаймляющих массивы грядово-бугристых закрепленных песков, представлен бурыми пустынными нормальными а также отчасти бурыми пустынными засоленными почвами, занимающими понижения рельефа. Широкое распространение имеют также солончаки соровые. Незначительное участие в структуре почвенного покрова занимают также бурые пустынные засоленные почвы. По наиболее глубоким депрессиям среди долин также встречаются солончаки обыкновенные, местами соровые. Характерной особенностью является преобладание в структуре почвенного покрова солонцов и солончаков, в том числе соровых, занимающих днища бессточных впадин. Формирование зональных автоморфных почв, среди которых абсолютно доминируют бурые пустынные солонцеватые почвы и солонцовые комплексы.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Территория Жылыойского района относится к пустынной зоне Арало-Каспийской провинции, где основным типом являются бурые почвы.

В районе преобладают солонцы пустынные – 41% и бурые пустынные солонцеватые в комплексах с солонцами (от 10 до 50%) – 36%.

Почвы пустынной зоны характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием питательных веществ, малой емкостью поглощения, высокой карбонатностью и засоленностью. На больших площадях почвы подвергнуты вторичному засолению, осолонцеванию. Засоленные почвы нуждаются в предварительных промывках с последующим орошением промывного типа на фоне дренажа, солонцовые – в применении противосолонцовой агротехники.

Более половины почв района представлены солонцами 1192,0 тыс. га или 54%. 506,4 тыс. га или 22.9% почв представлены засоленными, 277.6 тыс. га или 12.6% почв – дефлированными.

8.3. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

Основными потенциальными источниками прямого загрязнения почвенно-растительного покрова при строительно-монтажных работах являются возможные разливы горюче-смазочных материалов строительной техники, потери строительных материалов и химических реагентов при транспортировке, сточные воды, твердые отходы производства и потребления, выбросы токсичных веществ с выхлопными газами автотранспорта и строительной техники.

Нарушения будут проявляться в результате снятия почвенно-растительного покрова, выравнивании участков, разработке траншей, движении строительной техники. Основные повреждения земной поверхности и механические нарушения почвенно-растительного покрова вызваны рытьем траншеи для прокладки канализационных труб. Естественные почвы и растительные сообщества здесь будут полностью уничтожены.

Депонентом загрязняющих веществ является самый верхний почвенный горизонт. Глубина и формы трансформации свойств исходных почв зависят от продолжительности загрязнения, количества и состава (геохимической активности) загрязняющих веществ, местных ландшафтно-геохимических особенностей территории.

Потенциальное воздействие на почву определяется как количеством поступивших загрязняющих веществ, так и устойчивостью к загрязнению самой почвы. Степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам оценивают по отношению к конкретному химическому загрязняющему веществу.

Технологические решения проекта исключают прямое попадание загрязняющих веществ в почву.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в хранении материалов и химреагентов), воздействие при строительных работах загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

При работе строительной техники, автотранспорта, в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы. Возможно косвенное загрязнение почв и растительности через атмосферу.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на почвы будет локальным, кратковременным и незначительным.

При строительных работах в местах работы строительных бригад будут образовываться отходы. Для исключения возможного загрязнения почв предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов (согласно Плана управления отходами) их воздействие на состояние почвенно-растительного покрова будет незначительным. На основании анализа проектной документации, при соблюдении технологии выполнения предусмотренных мероприятий по защите и восстановлению почвенного покрова, можно сделать следующие выводы:

На период строительства проектируемых объектов возможное воздействие на почвенный покров оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе – средней продолжительности и по интенсивности воздействия - как слабое.

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

Реакция почв на антропогенные механические воздействия во многом определяется характером увлажнения. Чем влажнее почвенный профиль, тем на большую глубину будут распространяться нарушения. В этой связи степень деградации почвенного покрова существенно зависит от сезона проведения работ. Немаловажным также является проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети.

В процессе проведения работ по строительству объектов предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- движение задействованного транспорта должно осуществляться только по имеющимся и отведенным дорогам;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования, и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

После окончания работ и вывоза оборудования, должны быть проведены работы по рекультивации земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

Также Компании рекомендуется продолжать проводить мониторинг и контроль за состоянием почвенного покрова в рамках существующей «Программы производственного экологического контроля».

8.4.1. Мероприятия по снятию, складированию, хранению плодородного слоя почвы

Перед снятием ПСП выполняются подготовительные работы по разбивке участка в натуре, определению границ снятия ПСП, размещения отвалов складирования плодородного слоя.

Снятие ПСП предусматривается выполнять бульдозерами (скреперами) с перемещением в отвалы временного хранения. Снятие ПСП необходимо проводить в теплое время года, но в исключительных случаях в связи с производственной необходимостью (изменения графика работ по строительству) плодородный слой почвы (ПСП), согласно СП 104-34-96 «Производство земляных работ» допускается снимать в зимнее время, а возврат производить только в теплое время года.

Для снятия ПСП в зимнее время необходимо выполнить предварительное рыхление почвы. Глубина погружения рабочих органов механизма рыхления не должна превышать толщину ПСП.

По окончании работ по строительству, освобождению территории от бытового мусора, зачистки участков в местах непредвиденного загрязнения, ПСП перемещается из отвалов на предварительно подготовленную разрыхленную поверхность и равномерно укладывается в местах снятия. Рыхление поверхности культиватором – глубокорыхлителем способствует лучшему соединению нанесенной почвы с подстилающей породой, а также облегчит проникновение корней растений в подпочвенный слой. Мощность наносимого ПСП соответствует мощности ПСП на прилегаемых землях.

8.5. Геоморфология и рельеф

История геологического развития Прикаспийского региона в четвертичное (плейстоцен-голоценовое) время определяется серией трансгрессивно-регрессивных циклов Каспийского моря, вызванных эпейрогеническими колебаниями земной коры, активизацией неотектонических процессов и глобальными изменениями палеоклиматических условий. В результате взаимодействия комплекса геологических и природных факторов сформировался современный геоморфологический облик региона в виде серии аккумулятивных морских террас:

- Современная аккумулятивная морская терраса. Включает в себя территорию, освободившуюся от акватории Каспийского моря в 30-х годах прошлого столетия. Нижним гипсометрическим уровнем террасы является современный уровень Каспийского моря (минус 27,1м); верхний уровень-минус 26,0м. Поверхность террасы постоянно находится в зоне затопления нагонными водами Каспийского моря любой обеспеченности.

- Новокаспийская аккумулятивная морская терраса. Нижним гипсометрическим уровнем ее является абсолютная отметка минус 26,0м; верхний гипсометрический уровень-минус 22,0м.

Территория затопляется нагонными водами Каспийского моря при 2% обеспеченности высоты нагонной волны и фонового уровня Каспийского моря 2% обеспеченности. Предельная высота затопления указана в предыдущем разделе настоящего отчета.

- Хвалынская аккумулятивная морская терраса. Нижним гипсометрическим уровнем ее является абсолютная отметка минус 22,0м; верхний гипсометрический уровень-нулевая изогипса (начало континентального подъема на Урало-Эмбинское (Подуральное) плато. Эта территория затоплению нагонными водами со стороны Каспийского моря не подвергается.

Для поверхности новокаспийской террасы характерны полого-увалистые формы рельефа.

Общий незначительный уклон местности отмечается в западном и юго-западном направлении, в сторону акватории Каспийского моря.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

9.1. Современное состояние растительного покрова района

Согласно новейшему геоботаническому районированию, территория расположения ТШО находится в подзоне северных пустынь Западно-Северотуранской подпровинции Северотуранской провинции Ирано-Туранской подобласти Сахаро-Гобийской пустынной области, где преобладают кустарники и полукустарнички. На востоке от месторождения Тенгиз расположена западная граница Прикаспийских Каракумов.

Формирование почвенно-растительного покрова подзоны северных пустынь связано с достаточно суровыми природно-климатическими условиями и колебаниями уровня моря, обуславливающими динамику водно-солевого режима почв, поэтому пустынная растительность рассматриваемого района имеет хорошо выраженный комплексный характер и пространственную неоднородность. Ее специфической особенностью является господство здесь полукустарничков галофильного типа и обилие однолетних видов, в особенности эфемерного цикла развития.

Согласно же схеме флористического районирования Казахстана, рассматриваемая территория относится к Прикаспийскому флористическому району (флора Казахстана, 1956), охватывающему часть северных и северо-восточных районов Прикаспийской низменности в пределах пустынной зоны. Особенностью сложения флоры этого района служит ее относительная бедность и ведущее положение представителей сем. Маревых.

Характеристика флористического состава

К настоящему моменту за период многолетних наблюдений на территории ТШО зарегистрировано 203 вида высших сосудистых растений. Анализ систематической принадлежности видов флоры высших сосудистых растений. Анализ систематической принадлежности видов флоры высших растений показал, что в ее состав вошли представители, относящиеся в 3 классам Gnetopsida, Magnoliopsida и Liliopsida, 9 подклассам и 40 семействам и 121 роду.

Четверку ведущих семейств на территории ТШО составляют: Chenopodiaceae – 43 (21.2%) вида, Asteraceae – 22 (10.8%) Poaceae – 24 (11.8%), Brassicaceae – 22 (10.8%). Таким образом, представители этих семейств составляют более половины численности всей флоры – 111 (54,7%).

Далее по численности видов в состав изучаемой флоры следует семейство Fabaceae, насчитывающее порядка 19 (9,4%) видов и т.д.

Несмотря на большой процент заносных видов, на обследуемой территории, в целом данное соотношение семейств его флоры отражает закономерности сложения растительного покрова пустынных территорий. Что касается распределения видов по родам, то оно таково: Astragalus (9 видов); Artemisia (8 видов); Lappula (5 видов); Salsola и Petrosimonia (по 4 вида); Climacoptera, Anabasis, Limonium, Tamarix, Lepidium, Zygotyllum, Tragopogon (по 3 вида).

Выявленная флора объединяет растения различных жизненных форм (биоморф): однолетники и двулетники – около 43% видового состава, травянистые многолетники – порядка – 40%, кустарники и кустарнички – 10%, полукустарнички и полукустарники – чуть более 5%, деревьев – 1 вид. При этом следует отметить, что среди однолетников, значительная часть которых является эфемерами, наибольшее количество видов принадлежит семействам: Brassicaceae, Boraginaceae и Fabaceae.

Растительный покров рассматриваемой территории относится к пустынному типу и представлен подтипами ксерофитной, галофитной и псаммофитной растительности. Изредка встречается луговая растительность.

Выделяются 8 крупных растительных формаций – сарсазановая (*Halocnemum strobilaceum*), однолетнесолянковая (с преобладанием климакоптеры мясистой (*Climacoptera subcrassa*) и супротивнолистной (*C. brachiata*), а также солянки Паульсена (*Salsola paulsenii*)), еркековая (*Agropyron fragile*), белоземельнопопынная (*Artemisia terrae-alba*), лерховскопопынная (*A. lerchiana*), однопестичнопопынная (*A. monogyna*), терескеновая (*Krascheninnikovia ceratoides*) и кустарниковая (с преобладанием курчавок – шиповатой (*Atraphaxis spinosa*) и отогнутой (*Atraphaxis replicata*)).

Среди перечисленных формации выделено 22 крупных растительных ассоциации и 12 их модификаций (трансформированных фитоценозов), возникших под влиянием антропогенных факторов.

На территории ТШО в разные годы собрано и идентифицировано 6 видов грибов Montagnea

arenaria, Phellorinia herculeana, Tulostoma volvulatum, Schizostoma laceratum, Coprinus comatus, Agaricus bitorquis, относимых к одному классу – Гастеромицеты, а также два вида лишайников *Parmelia vagans* и *Caloplaca aurantiaca* и один вид мха *Tortula desertorum*. Кроме того, был обнаружен ранее не известный вид гриба: *Uromyces prangi* Hariot (I, III) – на *Cachris*,].

Растительность региона формируется в условиях высокого дефицита влажности, больших суточных и годовых колебаний температуры воздуха, досточно холодной зимы и продолжительного жаркого лета, то есть по пустынному типу с преобладанием ксерофильных растений. Характерной чертой растительности является ее комплексность, обусловленная рельефом, неоднородностью почвенного покрова и прочими экологическими факторами.

В список флоры высших сосудистых растений территории включено 203 вида. Более половины численности всей флоры составляют виды семейств: *Chenopodiaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*.

9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые. С учетом специфики намечаемой деятельности воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как незначительное (Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на период строительства проектируемых объектов оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе – средней продолжительности и по интенсивности воздействия - как слабое.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Животный мир района проведения работ

Распространение основных видов животных подчинено широтной зональности.

Район расположен в переходной зоне между прибрежной низиной на западе и солончаковой равниной на востоке, которая характеризуется сильно разреженной растительностью и обширными сорами - понижениями с обильными выходами солей, увлажненных грунтовыми водами. Центральная часть их лишена растительности и животного населения за исключением бактерий и некоторых беспозвоночных - галлофитов, что сказывается на видовом составе и численности животных.

10.1.1. Птицы

Начиная с середины 90-х годов специалисты Института зоологии АН РК (Алматы) Гисцов А.П. и Грачев Ю.Н. регулярно проводят наблюдения за орнитофауной территории ТШО и сопредельных областей. Отдельные наблюдения проводились еще в конце 80-х годов. На основании многолетних наблюдений ими сделан основной вывод: ввиду расширения биотопов (мест обитания), связанного с поднятием уровня Каспийского моря, произошло существенное увеличение видового разнообразия птиц водно-болотного комплекса, а также и увеличение их численности. Для водоплавающих и околоводных птиц формирование новых ценозов на затопляемых территориях благоприятно сказывается на их численности в летне-осенний период.

В районе ТШО и сопредельных территориях в настоящее время известно пребывание 278 видов птиц, из них гнездящихся 89 видов (32,0 %), зимующих и оседлых 26 видов и встречающихся только на пролете 163 вида (58,6 %) (по материалам А.П. Гисцова).

Наиболее широко представлена в регионе группа птиц водно-болотного комплекса. Птицы этой группы сосредоточены на мелководном участке Каспия и на прудах-испарителях.

На территории Партнерства ТШО можно встретить представителей отрядов орнитофауны, отраженных в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1.

Представители отряда орнитофауны

Гагарообразные - Gaviiformes	Поганкообразные - Podicipediformes
Веслоногие - Pelecaniformes	Аистообразные - Ciconiiformes
Фламингообразные - Phoenicopteriformes	Гусеобразные - Anseriformes
Соколообразные - Falconiformes	Курообразные - Galliformes
Журавлеобразные - Gruiformes	Ржанкообразные - Charadriiformes
Голубеобразные - Columbiformes	Кукушкообразные - Cuculiformes
Совообразные - Strigiformes	Козодоеобразные - Caprimulgiformes
Стрижеобразные - Apodiformes	Ракшеобразные - Coraciiformes
Дятлообразные - Piciformes	Воробьинообразные - Passeriformes

В данном районе было зарегистрировано 16 птиц 9 видов (каменка плясунья, черноголовая трясогузка, перевозчик, пеночка-теньковка, круглоносый плавунчик, малый зуек, ходулочник, серая славка и перевозчик).

В зоне действующего промышленного комплекса было зарегистрировано 24 птицы 5 видов (лысуха, широконоса, чирок-трескунок, малая поганка и белая цапля).

Зарегистрированы обыкновенная горихвостка, черноголовый чекан и обыкновенная каменка (плотность 0,8 ос/га), так же 11 птиц 5 видов (пеганка - 2, круглоносый плавунчик - 6, ходулочник - 1, желтая трясогузка - 1, каспийский зуек - 1).

10.1.2. Млекопитающие

Согласно литературным данным фауна млекопитающих Партнерства ТШО носит ярко выраженный пустынный характер.

Степных видов почти нет. В небольшом количестве встречается степной хорь.

Полностью отсутствуют лесные виды.

Из мезофильных видов южных стран следует отметить: малую белозубку, позднего кожана, серого хомячка.

Пустынные широко распространенные виды представлены ушастым ежом, пятнистой кошкой, джейраном, большой и полуденной песчанками, мохноногим тушканчиком, тарбаганчиком, слепушонкой, перевязкой, корсаком. Монгольские пустынные виды – тушканчиком-прыгуном.

Туранские пустынные виды – пегим путораком, малым тушканчиком. Из ирано-афганских пустынных видов встречаются краснохвостая песчанка, общественная полевка, заяц-толай и из казахстанских пустынных видов – большой и толстохвостый тушканчик, емуранчик, малый суслик и суслик песчанник.

Группа хищных млекопитающих представлена следующими видами: волк, лисица, корсак, ласка, степной хорь. Роль их следует рассматривать как положительную, так как они служат фактором сдерживания увеличения численности мелких грызунов.

Повсеместно доминирующим видом из млекопитающих на рассматриваемом участке является краснохвостая песчанка.

10.1.3. Земноводные и пресмыкающиеся

Сильная засоленность почвы, наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный климат являются причинами небольшого видового разнообразия амфибий и рептилий.

Земноводные в данном районе представлены только зеленой жабой. Способность переносить значительную сухость воздуха и использование для икрометания временных солоноватых водоемов позволяют этому виду обитать на рассматриваемой территории.

В современной фауне пресмыкающихся наибольший удельный вес имеет пустынный среднеазиатский комплекс. В меньшей мере представлены виды европейско-сибирского и центрально азиатского комплексов.

Основу фауны пресмыкающихся составляет пустынный комплекс - 10 видов (среднеазиатская черепаха, пискливый и серый гекконы, такырная, ушастая круглоголовки и круглоголовка-вертихвостка, степная агама, быстрая ящурка, песчаный удавчик и стрела-змея). Другие виды (водяной уж, четырехполосый и узорчатый полозы, щитомордник, степная гадюка) имеют широкое интразональное распространение.

Наиболее широко распространенными видами в рассматриваемом районе (включая проектируемую территорию) являются степная агама и разноцветная ящурка, такырная круглоголовка, из змей – узорчатый полоз, стрела-змея и щитомордник.

Фауна района беднее по сравнению с соседними районами. Это объясняется нахождением этой территории в аридной зоне с сильной засоленностью почв, и бедной растительностью.

Азиатский скорпион. Многочисленный вид. Плотность населения напрямую зависит от пригодных для укрытий мест.

Пустынная мокрица (*Nemilepistus* sp.). Массовый вид. Общественный вид.

В 2003 г. зарегистрирована впервые вольфартова муха и ядовитый для человека паук Каракурт.

Редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу на территории ТШО зарегистрирован ряд редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК. (А.Ф. Ковшарь. По страницам Красной книги Казахстана. Алматы, 2004г.)

В основном это птицы (19,6% от общего количества видов птиц, занесенных в Кр. кн. РК): желтая цапля (*Ardeola ralloides*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), колпица (*Platalea leucorodia*), фламинго (*Phoenicopterus roseus*), лебедь кликун (*Cygnus cygnus*), журавль красавка (*Anthropoides virgo*), джек (*Chlamydotis undulata*), кречетка (*Chettusia gregaria*), чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*), стрепет (*Otis tetrah*), степной орел (*Aquila rapax*), змеяяд (*Circaetus gallicus*), балабан, филин, перевязка.

Из пресмыкающихся четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorlineata*). Он обитает на закрепленных и полужакопленных песках, глинистых и каменистых пустынях.

Этот вид является объектом отлова для содержания в неволе и повсеместно требует охраны.

10.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

10.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных, в процессе проведения СМР, будет незначительным и слабым.

Миграционные пути животных, в ходе реализации настоящего проекта, нарушены не будут, так как проектом не предусматривается строительство линейных объектов, ограничивающих пути миграции животных.

10.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий:

- ✓ разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ✓ ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- ✓ недопущение организации свалок на участке проведения работ.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Воздействие на ландшафты в виду кратковременных строительных работ не предполагается.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Данные раздела приведены согласно информации представленной ГУ Управление экономики и финансов Атырауской области, «Итоги социально-экономического развития Атырауской области за 1 полугодие 2025 года».

Площадь территории области составляет 118,6 тыс. квадратных километров. Область состоит из 7 районов, 1 города областного значения (Атырау) и 1 города районного значения (Кульсары).

Численность населения Атырауской области на 1 июля 2025г. составила 713,9 тыс. человек, в том числе 391,9 тыс. человек (54,9%) – городских, 322 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-июне 2025г. составил 5040 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 5838 человек).

За январь-июне 2025г. число родившихся составило 6715 человек (на 12% меньше, чем в январе-июне 2024г.), число умерших составило 1675 человек (на 6,5% меньше, чем в январе-июне 2024г.).

Сальдо миграции составило – 1966 человек (в январе-июне 2024г. – 1383 человека), в том числе во внешней миграции – 201 человек (337), во внутренней – 2167 человек (-1720).

Объем промышленного производства в январе-июле 2025г. составил 8260233 млн. тенге в действующих ценах, или 115,5% к январю-июлю 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 17,1%, в обрабатывающей промышленности - 1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - 23%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 29,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-июле 2025г. составил 51173,2 млн. тенге, или 108,7% к январю-июлю 2024г.

Объем грузооборота в январе-июле 2025г. составил 38745,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 144,9% к январю-июлю 2024г.

Объем пассажирооборота – 3299, 7млн.пкм, или 110,9% к январю-июлю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 281952 млн. тенге или 63,4% к январю-июлю 2024г.

В январе-июле 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья снизилась на 11,6% и составила 303,3 тыс.кв.м. Общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 7,7% (239,2 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2025г. составил 796811 млн. тенге, или 69,9% к январю-июлю 2024г.

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 15016571,9 млн. тенге. По сравнению с январем-декабрем 2023г. реальный ВРП составил 93,6%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 52,6%, услуг – 34,9%.

Индекс потребительских цен в июле 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 108,1%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 10,9%, продовольственные товары - на 7,9%, непродовольственные товары – на 6,1%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в июле 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 9,7%.

Объем розничной торговли в январе-июле 2025г. составил 331955,8млн. тенге, или на 2,7% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-июле 2025г. составил 3733436,7 млн. тенге, или 106,5% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-июне 2025г. взаимная торговля со странами

ЕАЭС составила 175,6 млн. долларов США и по сравнению с январем-июнем 2024г. увеличилась на 21,2%, в том числе экспорт – 48,2 млн. долларов США (на 61,9% больше), импорт – 127,4 млн. долларов США (на 10,6% больше).

Социальные аспекты воздействия

Традиционными и основными в настоящее время занятиями населения района работ является разведка и добыча нефти и газа, в развитии которого наблюдается определенный рост.

В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта территория не представляет.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях месторождения в области их права на хозяйственную деятельность или отдыха.

Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории месторождения не исключают ее рентабельное использование для сельскохозяйственных целей. Кроме того, после проведения данных работ, здесь возможно выявление перспективных участков с новыми запасами углеводородного сырья, то есть реализация конечных прямых целей проекта.

Степень развития коммуникаций и наличие полезных ископаемых региона определяет и степень развития района в целом, его привлекательность для инвестиций и развития социальной инфраструктуры.

Инвестиции в месторождение будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет. Таким, образом, реализация намечаемой хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Состояние здоровья населения

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет неоднозначную роль.

При проведении буровых работ и обустройстве месторождения загрязнение воздушного бассейна в результате работы автотранспорта, спецтехники, наряду с нарушением почвенно-растительного покрова, также является наиболее значимым последствием реализации проекта.

Объемы коммунальных и производственных отходов, образующиеся в процессе проведения работ, собираются и утилизируются в установленном порядке, обеспечивающем минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Таким образом, принятые проектом технические решения обезвреживания отходов производства и потребления полностью исключают их неблагоприятное воздействие на здоровье проживающего в районе населения.

Памятники истории и культуры

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития,

как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.19 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона Республики Казахстан.

На территории Атырауской области находится множество памятников, отличающихся по типологии, художественной выразительности и уникальности в декоративной обработке естественного строительства материала – некрополи (IX – XX в.в), подземные мечети (IX – XV в.в), сагана – тамы (XVIII – XX в.в), сандыктасы (XVI – XX в.в), кошкартасы (XVI – XX в.в), кулпытасы (XVI – XX в.в), каменные ограждения (XVIII – XX в.в), курганы (VI до н. э. – I в.н.э.), стоянки периода неолита, караван – сараи (XVI – XVIII), культовые и гражданские сооружения конца XIX и начала XX веков.

На территории области зоны с различным градостроительным режимом распределены следующим образом:

- Памятники особо охраняемой зоны (I зона) встречаются отдельными вкраплениями в Курмангазинском, Исатайском, Махамбетском, Жылойском и Кызылкогинском районах;
- памятники средней охраняемой зоны (II зона) расположены в Индерском, Макатском, Жылойском районах;
- памятники мене охраняемой группы (III зона) наиболее многочисленны и представлены обширными зонами практически во всех районах области: Курмангазинском, Исатайском, Махамбетском, Жылойском, Кызылкогинском;

Памятники археологии в основном концентрируются в поймах рек Урал, Эмба.

Согласно «Закону об охране и использовании историко-культурного наследия» во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

Предприятия, организации и граждане в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ.

Источник: <https://stat.gov.kz/ru/region/atyrau/>

12.2. Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую ситуацию в регионе

В настоящем разделе дается описание основных воздействий на социально - экономическую среду при строительстве объектов. Население, инфраструктура и местная сфера услуг здесь будут задействованы как в строительных операциях, так и на вспомогательных и обслуживающих работах.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будет являться привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом.

Рабочая сила при проведении намечаемых работ по строительству проектируемого объекта будет привлекаться от базирующихся в регионе подрядных организаций.

В период эксплуатации создание дополнительных рабочих мест не предусматривается, эксплуатация объекта планируется обслуживаться действующим персоналом ТШО.

Таблица 12.2.1 Основные воздействия на социально-экономическую среду при реализации проекта

Тип воздействия при реализации проекта	Компонент социально-экономической среды
Сохранение старых и создание новых рабочих мест	Трудовая занятость
Улучшение медицинского обслуживания, повышение уровня жизни	Здоровье населения

По итогам определения интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу можно сказать, что намечаемая деятельность влечет за собой дополнительные платежи на налог и открытия новых рабочих мест.

Таблица 12.2.2

Компонент социально-экономической среды	Тип воздействия	Уровень воздействия	Интегральная оценка воздействия
1	2	3	4
Трудовая занятость	Создание новых рабочих мест	Средний	Средняя
Здоровье населения	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Незначительный	Средняя
	Рост доходов населения	Средний	
Доходы населения	Рост доходов в связи с созданием рабочих мест и увеличения уровня заработной платы	Средний	Средняя

Интегральная (комплексная) оценка воздействия реализации проекта на социальную сферу

Ведение работ на этой территории способствует:

- поступлению налогов в местный и республиканский бюджет.
- созданию дополнительных рабочих мест.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

13.1. Ценность природных комплексов

Экологическая опасность — состояние, характеризующееся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные и в связи с этим угрожающее жизненно важным интересам личности общества.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при проведении строительно-монтажных работ могут быть технические ошибки рабочего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, повреждение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий сведена к минимуму.

Безопасность в период проведения строительных работ предусматривает:

- ✓ нахождение на рабочем месте в специальной одежде и использование средств индивидуальной защиты;
- ✓ периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- ✓ своевременное устранение утечек топлива.

13.2. Вероятность аварийных ситуаций

Природные факторы воздействия.

Под *природными* факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки;
- паводки и наводнения.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на промплощадке.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что для этого периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. При возникновении пожароопасной ситуации при преобладании восточного ветра радиус распространения огненного облака будет максимально распространяться на западное

направление. Количество ситуаций, вызванных сильными ветрами, будет увеличиваться за счет проявления плохо прогнозируемых локальных метеопроцессов.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы.

Под *антропогенными* факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при строительных работах можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

13.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- размещение резервного склада с топливом на отдаленном расстоянии от жилых вагончиков;
- своевременное устранение утечек топлива.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ

1. Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года N 400-VI и
2. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
4. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСнВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
6. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
10. 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 Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
12. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
13. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года.
14. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчет выбросов загрязняющих веществ при строительстве в 2026 году:

Источник 3440. Дизельный генератор

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 $B_{год}$, т, 123.26

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 80

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 267.5

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 267.5 \cdot 80 = 0.186608 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.186608 / 0.531396731 = 0.351165126 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.170666667	3.94432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	0.640952
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011111111	0.24652
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.6163
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	3.20476
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000267	0.000006779

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002666667	0.06163
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.064444444	1.47912

Источник 3441. Генератор сварочного агрегата

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 $B_{год}$, т, 9.984

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 173.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 173.3 \cdot 30 = 0.04533528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.04533528 / 0.531396731 = 0.085313434 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068666667	0.3434496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011158333	0.05581056

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005833333	0.029952
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.044928
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.29952
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000108	0.000000549
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	0.0059904
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	0.14976

Источник 3442. Компрессор

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 $B_{год}$, т, 47.88

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 70

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 190

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 190 \cdot 70 = 0.115976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.115976 / 0.531396731 = 0.218247485 \quad (A.4)$$

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_{gi} 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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.160222222	1.647072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.026036111	0.2676492
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013611111	0.14364
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.021388889	0.21546
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14	1.4364
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000253	0.000002633
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002916667	0.028728
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07	0.7182

Источник 9458 (001). Выемка грунта

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 10**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 0.4**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.4**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 18.3**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 79110**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 18.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.691$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.691 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.03455$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 79110 \cdot (1-0.8) = 7.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03455$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.6 = 7.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.6 = 3.04$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03455 = 0.01382$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01382	3.04

Источник 9458 (002). Засыпка грунта

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 13.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 60025$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 13.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60025 \cdot (1-0.8) = 1.152$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.152 = 1.152$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.152 = 0.461$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.105 = 0.042$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.042	0.461

Источник 9458 (003). Пересыпка инертных материалов (щебень)

Список литературы:

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

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

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

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

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

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 234$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.000378$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.000378 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0000189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 234 \cdot (1-0.8) = 0.002246$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.002246 = 0.002246$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.002246 = 0.000898$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0000189 = 0.00000756$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000756	0.000898

Источник 9458 (004). Хранение инертных материалов (щебень)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 3.8$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 10$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 0.4$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 24$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 10$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 240$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (1 - 0.8) = 0.01183$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 0.2417$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.01183 = 0.01183$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.2417 = 0.2417$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2417 = 0.0967$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01183 = 0.00473$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00473	0.0967

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник 9458 (005). Пересыпка инертных материалов (ПГС)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 233$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.002493$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002493 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001247$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 233 \cdot (1-0.8) = 0.01342$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001247$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01342 = 0.01342$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01342 = 0.00537$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001247 = 0.0000499$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000499	0.00537

Источник 9458 (006) Хранение инертных материалов (ПГС)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 24$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 10$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (1 - 0.8) = 0.01183$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 0.2417$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01183 = 0.01183$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2417 = 0.2417$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2417 = 0.0967$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01183 = 0.00473$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00473	0.0967

Источник 9458 (007). Пересыпка инертных материалов (песок)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8225$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.2153$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.2153 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.01076$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8225 \cdot (1-0.8) = 1.184$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01076$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.184 = 1.184$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.184 = 0.474$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01076 = 0.0043$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0043	0.474

Источник 9458 (008). Хранение инертных материалов (песок)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 24$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 10$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (1 - 0.8) = 0.02366$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 0.483$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.02366 = 0.02366$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.483 = 0.483$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.483 = 0.1932$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02366 = 0.00946$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00946	0.1932

Источник 9459. Участок покраски

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.013$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.026$

Марка ЛКМ: Праймер битумный

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.026 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.026 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.013 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.002145$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.026 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.001192$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001625	0.00585
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001625	0.00585
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001192	0.002145

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3000$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.600$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.6 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.075$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.3 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0495$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.6 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0275$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.075	0.135
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0275	0.0495

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.34$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.68$

Марка ЛКМ: Битумная мастика

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.34 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02387$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.68 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01326$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.34 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01102$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.68 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00612$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.34 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0569$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.68 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0316$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.34 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0745$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.68 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0414$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0316	0.0569
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00612	0.01102
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01326	0.02387
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0414	0.0745

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00007$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.00014$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000049$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000272$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000583$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000389$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000035$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001944$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000389$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000311$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00001944	0.000035
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00000583	0.0000105
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00000389	0.000007
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00000311	0.0000056
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00000389	0.000007
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00000272	0.0000049

Источник 9461. Пыление при движении спецтехники

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: ≤ 5 тоннКоэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 0.8**Средняя скорость передвижения автотранспорта: ≤ 5 км/часКоэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 0.6**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 5**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 10**Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 0.01**Уточненная влажность материала, не более, %(табл.3.1.4), **VL = 0.5**Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 1**Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.8**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 5**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (3.8 · 5 / 3.6)^{0.5} = 2.297**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 25**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q = 0.004**Влажность перевозимого материала, %, **VL = 0.8**Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.9**Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 240**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 240**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 240 / 24 = 20**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.9 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot 5) = 0.314$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.314 \cdot (365 - (240 + 20)) = 2.85$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.314	2.85

Источник 9458 (009). Временное хранение грунта

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 10$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot (1 - 0.8) = 0.0493$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 1.007$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0493 = 0.0493$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.007 = 1.007$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.007 = 0.403$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0493 = 0.01972$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01972	0.403

Источник 9460. Сварочные работы

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): ЭА 606/11

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 168$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.336$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.72$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.72 \cdot 168 / 10^6 = 0.00163296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.72 \cdot 0.336 / 3600 = 0.0009072$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.68$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.68 \cdot 168 / 10^6 = 0.00011424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.68 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00006346667$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.3 \cdot 168 / 10^6 = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.3 \cdot 0.336 / 3600 = 0.000028$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.004$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.004 \cdot 168 / 10^6 = 0.000000672$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.004 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00000037333$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.3 \cdot 168 / 10^6 = 0.0002184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.3 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00012133333$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 168 / 10^6 = 0.0002352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00013066667$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0009072	0.00163296
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00006346667	0.00011424
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000028	0.0000504
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00012133333	0.0002184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00013066667	0.0002352
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00000037333	0.000000672

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): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 40$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.08$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 40 / 10^6 = 0.0004276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 0.08 / 3600 = 0.00023755556$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 40 / 10^6 = 0.0000368$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 0.08 / 3600 = 0.00002044444$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 40 / 10^6 = 0.000056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 0.08 / 3600 = 0.00003111111$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 40 / 10^6 = 0.000132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 0.08 / 3600 = 0.00007333333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 40 / 10^6 = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.08 / 3600 =$
0.00001666667

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.5**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 40 / 10^6 = 0.00006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.08 / 3600 =$
0.00003333333

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 40 / 10^6 = 0.000532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.08 / 3600 =$
0.00029555556

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00023755556	0.0004276
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00002044444	0.0000368
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00003333333	0.00006
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00029555556	0.000532
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001666667	0.00003
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00007333333	0.000132
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00003111111	0.000056

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 2.3**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.0023**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 17.8**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 2.3 / 10^6 = 0.0000362$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.0023 / 3600 = 0.00001005$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 2.3 / 10^6 = 0.00000382$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.0023 / 3600 = 0.00000106$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 2.3 / 10^6 = 0.000000943$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.0023 / 3600 = 0.000000262$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00001005	0.0000362
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000106	0.00000382
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000000262	0.000000943

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей без газовой защиты порошковой проволокой

Электрод (сварочный материал): ПП-АН-1

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.0008$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.3 \cdot 0.4 / 10^6 = 0.00000372$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.3 \cdot 0.0008 / 3600 = 0.000002067$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.5 \cdot 0.4 / 10^6 = 0.0000002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.5 \cdot 0.0008 / 3600 = 0.000000111$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000002067	0.00000372
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000000111	0.0000002

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

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 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, $_{T} = 500$

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) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_{M} = GT \cdot _{T} / 10^6 = 1.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_{G} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00030555556$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_{M} = GT \cdot _{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 500 / 10^6 = 0.03645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{max}} = GT \cdot T_{\text{max}} / 10^6 = 49.5 \cdot 500 / 10^6 = 0.02475$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{max}} = GT \cdot T_{\text{max}} / 10^6 = 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.0195$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083333333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.03645
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00055
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0195
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.02475

Расчет выбросов загрязняющих веществ при строительстве в 2027 году:

Источник 3440. Дизельный генератор

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 $B_{\text{год}}$, т, 61.63

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 80

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 267.5

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 267.5 \cdot 80 = 0.186608 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.186608 / 0.531396731 = 0.351165126 \quad (\text{A.4})$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.170666667	1.97216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	0.320476
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011111111	0.12326
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.30815
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	1.60238
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000267	0.00000339
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002666667	0.030815
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.064444444	0.73956

Источник 3441. Генератор сварочного агрегата

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 $B_{год}$, т, 11.232

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 30

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 173.3

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 173.3 * 30 = 0.04533528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.04533528 / 0.531396731 = 0.085313434 \quad (A.4)$$

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_{vi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.068666667	0.3863808
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011158333	0.06278688
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005833333	0.033696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.050544
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.33696
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000108	0.000000618
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	0.0067392
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	0.16848

Источник 3442. Компрессор

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 $B_{год}$, т, 38.304

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, 70

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 190

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b, * P, = 8.72 * 10^{-6} * 190 * 70 = 0.115976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.115976 / 0.531396731 = 0.218247485 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P, / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zoo} / 1000 \quad (2)$$

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 без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.160222222	1.3176576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.026036111	0.21411936
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013611111	0.114912
0330	Сера диоксида (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.021388889	0.172368
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14	1.14912
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000253	0.000002107
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002916667	0.0229824
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07	0.57456

Источник 9458 (001). Выемка грунта

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.85$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.85 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0699$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0699 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.003495$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4000 \cdot (1-0.8) = 0.384$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.003495$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.384 = 0.384$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.384 = 0.1536$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.003495 = 0.001398$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.001398	0.1536

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник 9458 (002). Засыпка грунта

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 10**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 0.4**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.4**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 2.8**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 6000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.8 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.02116**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.4 · 6000 · (1-0.8) = 0.1152**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.02116**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1152 = 0.1152**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1152 = 0.0461$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02116 = 0.00846$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00846	0.0461

Источник 9458 (003) Пересыпка инертных материалов (щебень)

Список литературы:

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

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

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

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

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

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.000567$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.000567 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00002835$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 110 \cdot (1-0.8) = 0.001056$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00002835$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.001056 = 0.001056$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.001056 = 0.000422$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00002835 = 0.00001134$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00001134	0.000422

Источник 9458 (004). Хранение инертных материалов (щебень)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 24$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 10$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (1 - 0.8) = 0.01183$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 0.2417$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01183 = 0.01183$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2417 = 0.2417$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2417 = 0.0967$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01183 = 0.00473$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00473	0.0967

Источник 9458 (005). Пересыпка инертных материалов (ПГС)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $V_L = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $G_B = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.21$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 150$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.21 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.00476$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00476 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000238$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot (1 - 0.8) = 0.00864$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000238$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00864 = 0.00864$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00864 = 0.003456$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000238 = 0.0000952$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000952	0.003456

Источник 9458 (006). Хранение инертных материалов (ПГС)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 24$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 10$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (1 - 0.8) = 0.01183$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 0.2417$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01183 = 0.01183$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2417 = 0.2417$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2417 = 0.0967$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01183 = 0.00473$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00473	0.0967

Источник 9458 (007). Пересыпка инертных материалов (песок)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

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

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0963$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0963 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.004815$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1200 \cdot (1-0.8) = 0.1728$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.004815$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1728 = 0.1728$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1728 = 0.0691$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.004815 = 0.001926$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001926	0.0691

Источник 9458 (008). Хранение инертных материалов (песок)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K_4 = 1$** Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 3.8$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 10$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$** Влажность материала, %, **$VL = 0.4$** Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 1$** Размер куска материала, мм, **$G_7 = 0.1$** Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 1$** Поверхность пыления в плане, м², **$S = 24$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **$Q = 0.002$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 10$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 240$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (1 - 0.8) = 0.02366$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 0.483$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.02366 = 0.02366$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.483 = 0.483$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.483 = 0.1932$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02366 = 0.00946$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00946	0.1932

Источник 9459. Участок покраски

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.013$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.026$

Марка ЛКМ: Праймер битумный

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.026 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.026 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.013 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.002145$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.026 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.001192$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001625	0.00585
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001625	0.00585
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001192	0.002145

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3000$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.600$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.6 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.075$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.3 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0495$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.6 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0275$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.075	0.135
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0275	0.0495

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.34$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.68$**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 27$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 26$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.34 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02387$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.68 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01326$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 12$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.34 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01102$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.68 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00612$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 62$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.34 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0569$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.68 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0316$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.34 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0745$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.68 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0414$**

Итого:

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

0621	Метилбензол (349)	0.0316	0.0569
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00612	0.01102
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01326	0.02387
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0414	0.0745

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00007$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.00014$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000049$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000272$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000583$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000389$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000035$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001944$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000389$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00007 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00014 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000311$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00001944	0.000035
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00000583	0.0000105
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00000389	0.000007
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00000311	0.0000056
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00000389	0.000007
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00000272	0.0000049

Источник 9461. Пыление при движении спецтехники

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: ≤ 5 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: ≤ 5 км/час

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

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 0.01$

Уточненная влажность материала, не более, %(табл.3.1.4), $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.8$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.8 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.297$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 25$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 0.8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.9$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 240$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.9 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot 5) = 0.314$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.314 \cdot (365 - (240 + 20)) = 2.85$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.314	2.85

Источник 9458 (009). Временное хранение грунта

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 10$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot (1 - 0.8) = 0.0493$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot (365 - (10 + 20)) \cdot (1 - 0.8) = 1.007$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0493 = 0.0493$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.007 = 1.007$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.007 = 0.403$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0493 = 0.01972$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01972	0.403

Источник 9460 Сварочные работы

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 606/11

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 168$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.336$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 10.7$**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 9.72$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.72 \cdot 168 / 10^6 = 0.00163296$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.72 \cdot 0.336 / 3600 = 0.0009072$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.68$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.68 \cdot 168 / 10^6 = 0.00011424$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.68 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00006346667$**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.3$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.3 \cdot 168 / 10^6 = 0.0000504$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.3 \cdot 0.336 / 3600 = 0.000028$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.004$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.004 \cdot 168 / 10^6 = 0.000000672$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.004 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00000037333$**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.3$**
Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.3 \cdot 168 / 10^6 = 0.0002184$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.3 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00012133333$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.4$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 168 / 10^6 = 0.0002352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.336 / 3600 = 0.00013066667$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0009072	0.00163296
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00006346667	0.00011424
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000028	0.0000504
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00012133333	0.0002184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00013066667	0.0002352
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00000037333	0.000000672

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 40$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.08$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$
в том числе:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 40 / 10^6 = 0.000428$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.08 / 3600 = 0.0002376$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 40 / 10^6 = 0.0000368$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.08 / 3600 = 0.00002044$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 40 / 10^6 = 0.000056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.08 / 3600 = 0.0000311$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 40 / 10^6 = 0.000132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.08 / 3600 = 0.0000733$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 40 / 10^6 = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.08 / 3600 = 0.00001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 40 / 10^6 = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.08 / 3600 = 0.00006$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 40 / 10^6 = 0.000532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.08 / 3600 = 0.0002956$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0002376	0.000428
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002044	0.0000368
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003	0.00006
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002956	0.000532

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001667	0.000003
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000733	0.000132
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000311	0.000056

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2.3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.0023$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 2.3 / 10^6 = 0.0000362$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0.0023 / 3600 = 0.00001005$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 2.3 / 10^6 = 0.00000382$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 0.0023 / 3600 = 0.00000106$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 2.3 / 10^6 = 0.000000943$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.41 \cdot 0.0023 / 3600 = 0.000000262$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00001005	0.0000362
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000106	0.00000382

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000000262	0.000000943
------	---	-------------	-------------

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей без газовой защиты порошковой проволокой

Электрод (сварочный материал): ПП-АН-1

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 0.4**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.0008**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.8**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.3 \cdot 0.4 / 10^6 = 0.00000372$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.3 \cdot 0.0008 / 3600 = 0.000002067$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.5**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.5 \cdot 0.4 / 10^6 = 0.0000002$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.5 \cdot 0.0008 / 3600 = 0.000000111$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000002067	0.00000372
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000000111	0.0000002

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

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 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, $T = 500$ 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) (327)Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$ Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.00055$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00030555556$ **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$ Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 500 / 10^6 = 0.03645$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$ -----
Газы:**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$ Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 500 / 10^6 = 0.02475$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$ Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.0195$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083333333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.03645
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00055
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.02475

Расчеты выбросов на период эксплуатации объекта.

ИЗА	6001	Камеры запуска/приема скребков					
ИВ	001-097	Камеры запуска/приема скребков					
Расчет выполнен по методике [12].							
топливный газ							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	п, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	801,1	89	8760	0,0045	0,11125	3,50838
008	Фланцевые соединения	801,1	8	8760	0,00039	0,000866667	0,0273312
ИТОГО:							
топливный газ		801,1	97	8760	-	0,112116667	3,5357112
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока		Выбросы, всего			
		мас. %		г/с		т/период	
0333	Сероводород	62,77145936		0,070377268		2,219417519	
0370	Углерода сероокись	0,00207815		2,32995E-06		7,34774E-05	
0415	Углеводороды C1-C5	0,000129		1,44631E-07		4,56107E-06	
0416	Углеводороды C6-C10	0,003799		4,25931E-06		0,000134322	
0602	Бензол	0,000243841		2,73386E-07		8,62151E-06	
0621	Толуол	0,000398671		4,46977E-07		1,40959E-05	
1702	Бутилмеркаптаны	3,45975E-05		3,87896E-08		1,22327E-06	
1715	Метилмеркаптаны	0,06930165		7,76987E-05		0,002450306	
1720	Пропилмеркаптаны	0,000046895		5,25771E-08		1,65807E-06	
1728	Этилмеркаптаны	0,001884561		2,11291E-06		6,66326E-05	
2754	Углеводороды C12-C19	0,06841		7,6699E-05		0,00241878	
отпаренная вода							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	п, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
011	Запорно-регулирующая арматура	801,1	89	8760	0,000098	0,002422778	0,07640472
012	Фланцевые соединения	801,1	8	8760	0,00011	0,000244444	0,0077088
ИТОГО:							
отпаренная вода		801,1	97	8760	-	0,002667222	0,08411352
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока		Выбросы, всего			
		мас. %		г/с		т/период	
0333	Сероводород	0,070190977		7,86958E-05		0,00248175	
0370	Углерода сероокись	0,00207815		2,32995E-06		7,34774E-05	
0415	Углеводороды C1-C5	0,000129		1,44631E-07		4,56107E-06	
0416	Углеводороды C6-C10	0,003799		4,25931E-06		0,000134322	
0602	Бензол	0,000243841		2,73386E-07		8,62151E-06	
0621	Толуол	0,000398671		4,46977E-07		1,40959E-05	
1702	Бутилмеркаптаны	3,45975E-05		3,87896E-08		1,22327E-06	
1715	Метилмеркаптаны	0,06930165		7,76987E-05		0,002450306	
1720	Пропилмеркаптаны	4,6895E-05		5,25771E-08		1,65807E-06	
1728	Этилмеркаптаны	0,001884561		2,11291E-06		6,66326E-05	
2754	Углеводороды C12-C19	7,57206E-05		8,48954E-08		2,67726E-06	
Итого по ИЗА							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Выбросы, всего			
				г/с		т/период	
0333	Сероводород			0,070455964		2,221899269	
0370	Углерода сероокись			4,6599E-06		0,000146955	

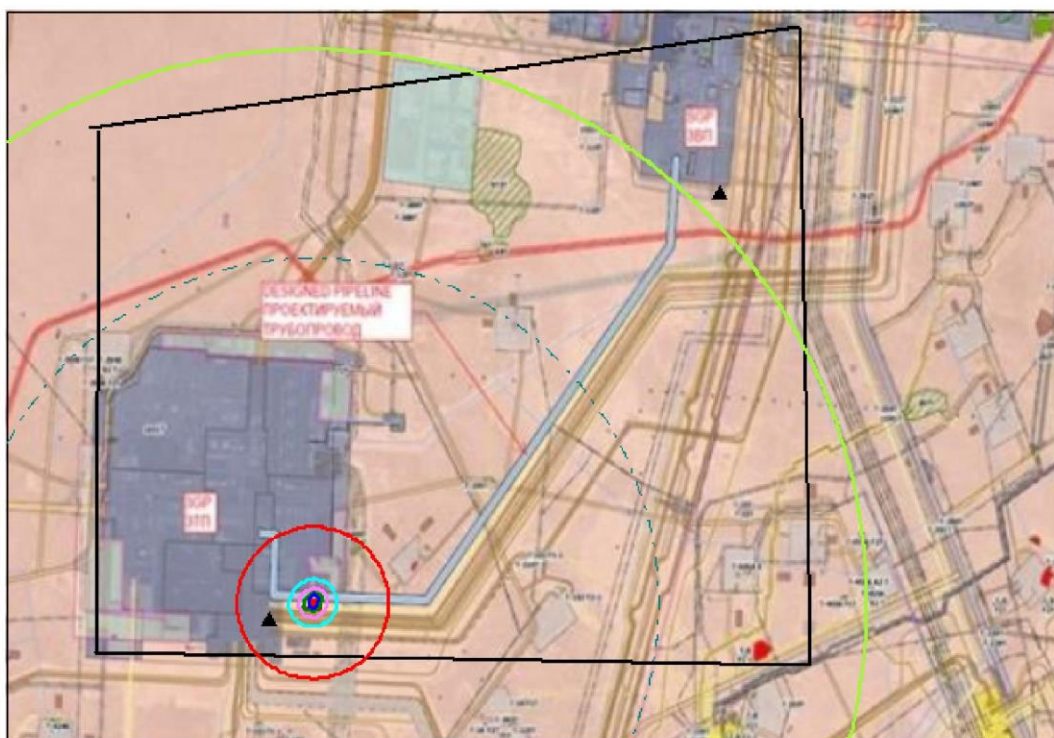
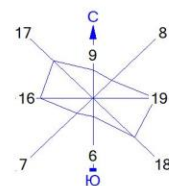
0415	Углеводороды C1-C5	2,89261E-07	9,12213E-06
0416	Углеводороды C6-C10	8,51862E-06	0,000268643
0602	Бензол	5,46773E-07	1,7243E-05
0621	Толуол	8,93953E-07	2,81917E-05
1702	Бутилмеркаптаны	7,75792E-08	2,44654E-06
1715	Метилмеркаптаны	0,000155397	0,004900612
1720	Пропилмеркаптаны	1,05154E-07	3,31614E-06
1728	Этилмеркаптаны	4,22581E-06	0,000133265
2754	Углеводороды C12-C19	7,67839E-05	0,002421457
ИТОГО:		0,07071	2,22983

ИЗА	6002	Продувочная свеча (камера приема скребка)		
ИВ	001			
Параметры продувки		ед.измерения	Значения	
Т - Время 1 стравливания газа		сек	3600	
Переодичность стравливания		раз/год	1	
V -расход газа		нм3/год	14,26	
ρ - плотность газа		кг/нм3	0,91	
Наименование потока		Макс., г/сек	Валовые выбросы, т/год	
Топливный газ		3,6036	0,012972941	
Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
0333	Сероводород	0,001	4,87686E-05	1,75567E-07
0370	Сероокись углерода	0,005	0,00018066	6,50377E-07
0415	Углеводороды C1-C5	98,117	3,535731719	0,012728634
1715	Метилмеркаптаны	0,005	0,000186176	6,70234E-07
1728	Этилмеркаптаны	0,00032	1,15461E-05	4,15659E-08

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Карты расчетов рассеивания

Город : 003 Кульсары
 Объект : 0001 Модернизация трубопровода Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



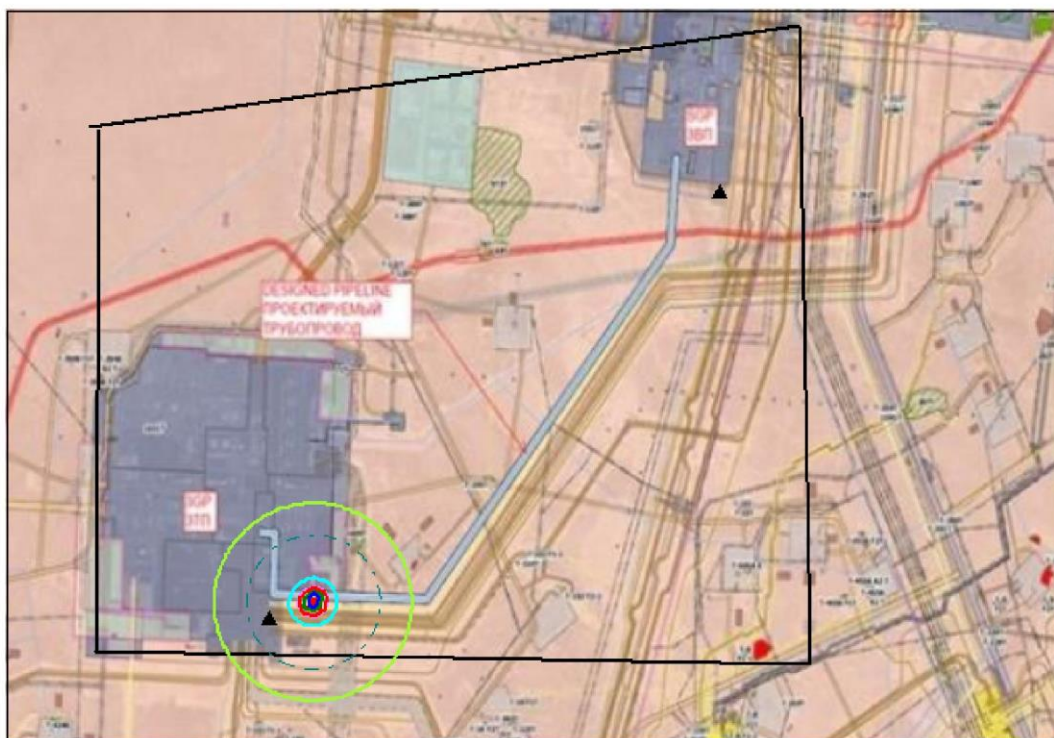
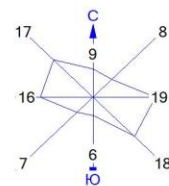
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 5.750 ПДК
 — 11.454 ПДК
 — 17.158 ПДК
 — 20.581 ПДК

0 349 1047м.
 Масштаб 1:34900

Макс концентрация 25.8800278 ПДК достигается в точке $x=2644$ $y=952$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 1.4 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 4300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 125×87
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Кульсары
 Объект : 0001 Модернизация трубопровода Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



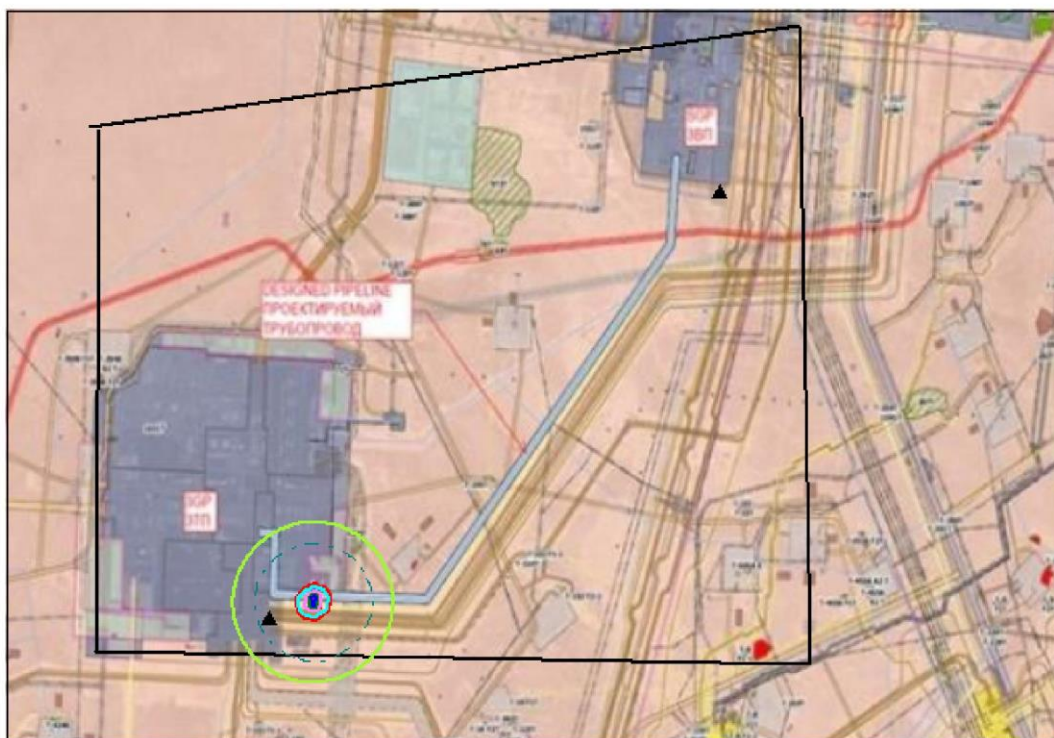
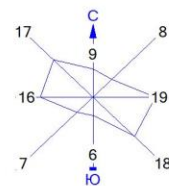
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.467 ПДК
 — 0.931 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 1.394 ПДК
 — 1.672 ПДК

0 349 1047м.
 Масштаб 1:34900

Макс концентрация 2.1027522 ПДК достигается в точке $x=2644$ $y=952$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 1.4 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 4300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 125×87
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Кульсары
 Объект : 0001 Модернизация трубопровода Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



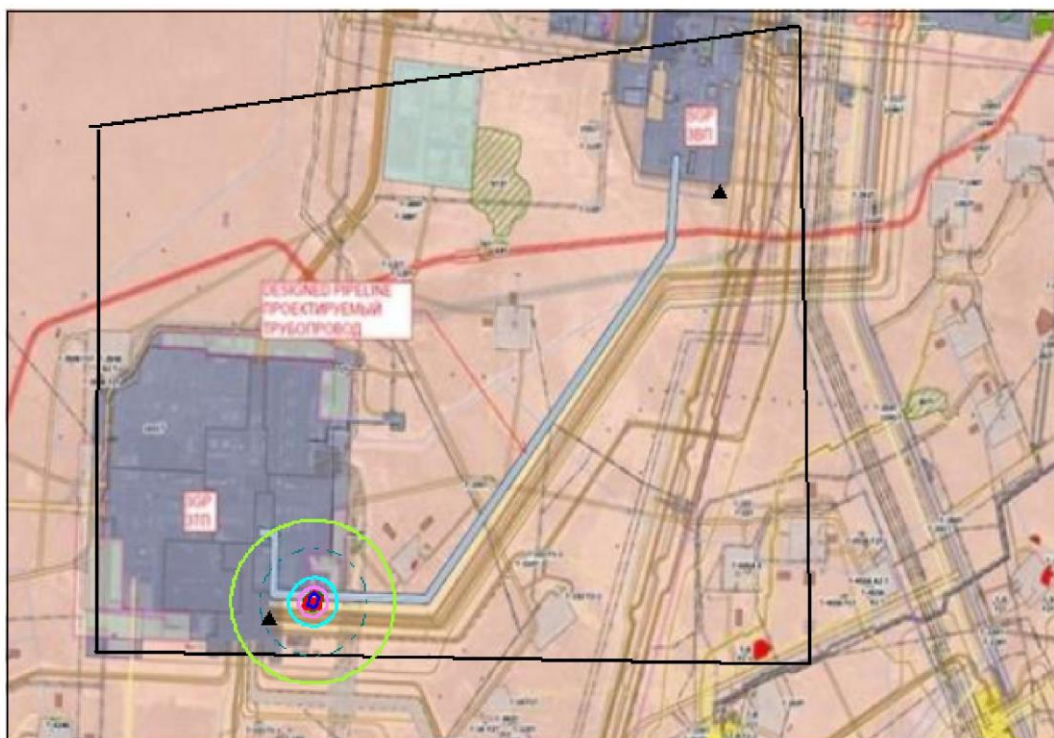
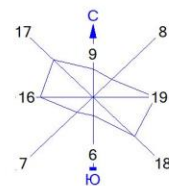
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.232 ПДК
 2.463 ПДК
 3.694 ПДК
 4.433 ПДК

0 349 1047м.
 Масштаб 1:34900

Макс концентрация 5.096355 ПДК достигается в точке $x=2644$ $y=952$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 1.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 4300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 125×87
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Кульсары
 Объект : 0001 Модернизация трубопровода Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



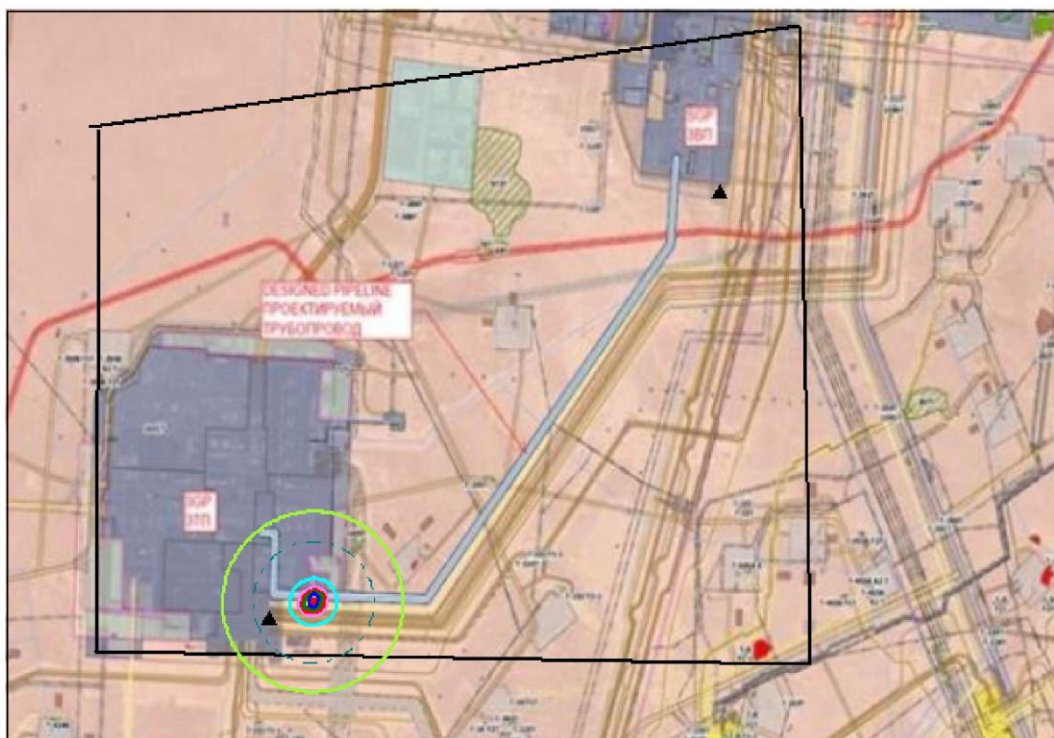
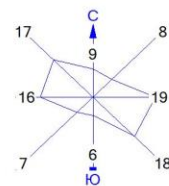
Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.321 ПДК
 — 0.640 ПДК
 — 0.959 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 1.151 ПДК

0 349 1047м.
 Масштаб 1:34900

Макс концентрация 1.4417179 ПДК достигается в точке $x=2644$ $y=952$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 1.41 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 4300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 125×87
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Кульсары
 Объект : 0001 Модернизация трубопровода Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.403 ПДК
 — 0.803 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 1.202 ПДК
 — 1.442 ПДК

0 349 1047м.
 Масштаб 1:34900

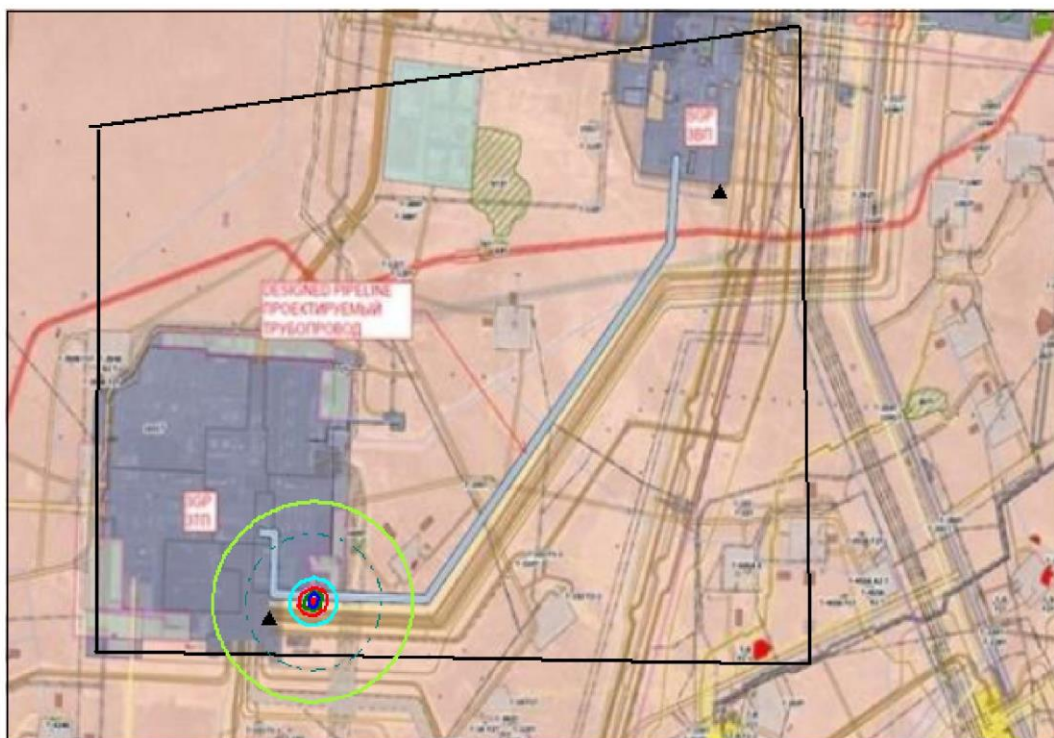
Макс концентрация 1.8172526 ПДК достигается в точке $x=2644$ $y=952$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 1.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 4300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 125×87
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Кульсары

Объект : 0001 Модернизация трубопровода Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

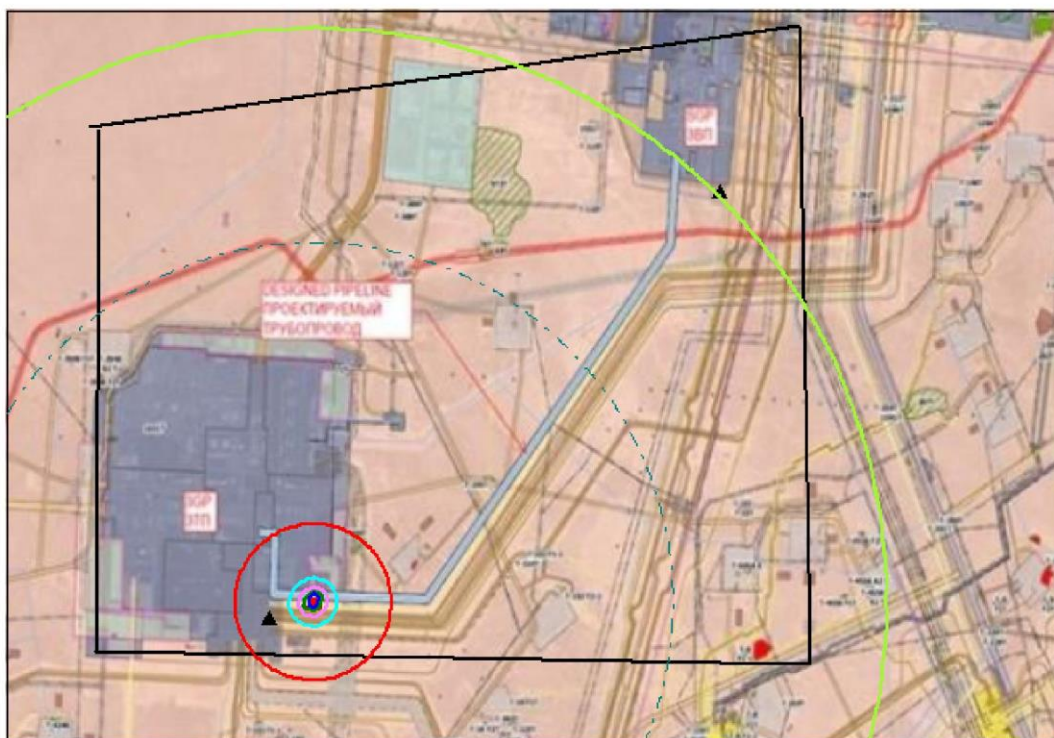
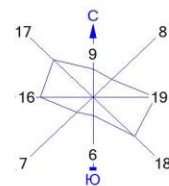
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.484 ПДК
- 0.965 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.445 ПДК
- 1.733 ПДК

0 349 1047м.
Масштаб 1:34900

Макс концентрация 2.183888 ПДК достигается в точке $x=2644$ $y=952$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 1.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 4300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 125×87
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Кульсары
 Объект : 0001 Модернизация трубопровода Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 6.071 ПДК
 — 12.094 ПДК
 — 18.118 ПДК
 — 21.731 ПДК

0 349 1047м.
 Масштаб 1:34900

Макс концентрация 27.3216667 ПДК достигается в точке $x=2644$ $y=952$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 1.4 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 4300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 125*87
 Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**Климатические данные**

**Метеорологическая информация за период январь-сентябрь 2025г.
по данным наблюдений МС г.Кульсары Жылыойского района
Атырауской области**

1.	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца, °С (июль)	35,6
2.	Абсолютный максимум температуры воздуха, °С (июль)	41,5
3.	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца, °С (февраль)	-8,9
4.	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С (март)	-24,1
5.	Абсолютный максимум скорости ветра при порывах, м/сек (июль)	22

6. Среднемесячная температура воздуха, °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-3,1	-5,7	4,8	14,9	21,6	24,6	28,9	27,2	19,3	-	-	-	-

7. Среднемесячная относительная влажность воздуха, %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	78	66	55	44	44	34	32	41	-	-	-	-

8. Среднемесячная скорость ветра, м/сек.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,7	3,7	3,7	4,0	4,3	3,9	3,8	3,6	3,6	-	-	-	-

9. Количество осадков мм, по месяцам.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,5	42,1	10,9	54,3	8,0	26,2	18,6	0,7	3,1	-	-	-	-

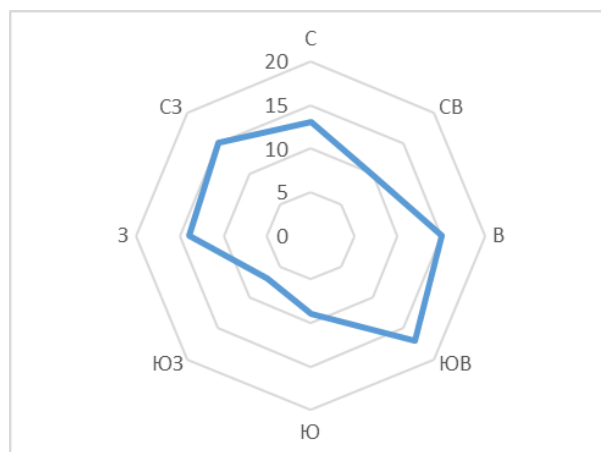
10. Среднемесячное и годовое атмосферное давление на уровне станции, гПа.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1027,8	1027,3	1021,8	1017,7	1015,5	1010,0	1009,9	1013,8	1018,8	-	-	-	-

11. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, % за период январь-сентябрь 2025г.

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
13	10	15	17	9	7	14	15	3

12. Роза ветров



Исп.: Зевакина А.
т-фон 8(7122)52-21-91

<https://seddoc.kazhydromet.kz/vrmciA>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN120841016202

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

Лицензия ТОО «Каспий Инжиниринг» на природоохранное проектирование

Приложение 5

1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.08.2007 года01091P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каспий Инжиниринг"
 060006, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау,
 БАЙМУХАНОВА, дом № 47 "Б", БИН: 020640000946
 (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

генеральнаяОсобые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан, Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан,
 (полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

—
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

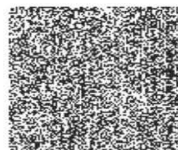
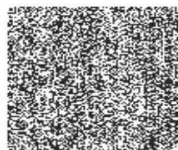
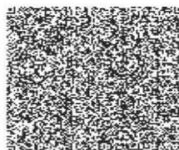
Республика Казахстан

Дата перевода в электронный формат:

06.11.2014

Ф.И.О. подписавшего:

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН
 АБДИЖАМИЛОВИЧ**



Баркод кода «Электронная копия» имеет электронное цифровое подписание в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об электронном документообороте и признании юридической силы электронных документов».