



### TENGIZCHEVROIL / ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

**PROJECT TITLE:** GAS HANDLING OPTIMIZATION AND PLATFORM INJECTION EXPANSION

**НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА:** ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГАЗА И РАСШИРЕНИЕ ЗАКАЧКИ НА ПЛАТФОРМЕ

**DOCUMENT TITLE:** ENVIRONMENTAL PROTECTION CHAPTER

**НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА:** РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

**PROJECT No / № ПРОЕКТА:** CP-22-3055

**DOCUMENT NUMBER / НОМЕР ДОКУМЕНТА:**

**CONTRACTOR / ПОДРЯДЧИК** ATYRAU CITY

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



**THIS DOCUMENT IS DUAL LANGUAGE. ENSURE BOTH VERSIONS ARE MODIFIED.  
 ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ВЫПОЛНЕН НА ДВУХ ЯЗЫКАХ.  
 УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЕНЫ В ОБЕ ВЕРСИИ.**

			<i>Handwritten signature</i>	<i>Handwritten signature</i>	<i>Handwritten signature</i>				
K01	29.10.2022	IFC	YN	YB	YB				
REV/ РЕД	DATE/ ДАТА	STATUS CODE/ СТАТУС	BY/ ПОДГ.	CHK/ ПРОВЕР	APP/ УТВЕРДИЛ	PROJ/ ПРОЕКТ	CONST/ Строит.о ТД.	MAINT/ СТРОИТ ОТДЕЛ	OPS/ ПРОИЗВ ОТДЕЛ
REVISIONS РЕДАКЦИИ			PROJECT APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТОМ			TCO APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ТШО			



## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

ООС - Охрана окружающей среды  
ЗСГ - Закачка сырого газа  
ЗВП – Завод второго поколения  
ЗТП - Завод третьего поколения  
КОС - Канализационно-очистное сооружение  
ТЭЦ - Тенгиз Эко Центр  
ОБУВ - Ориентировочный безопасный уровень воздействия  
МРП - Месячный расчетный показатель  
ТОО ТШО - ТОО «Тенгизшевройл»  
ОНД - Общая нормативная документация  
ПДК - Предельно-допустимая концентрация  
ПДВ - Предельно-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  
СНОС - Станция наблюдения за окружающей средой  
ИПЦ - Информационно-производственный Центр  
ГГО - Главная геофизическая обсерватория  
СанПиН - Санитарные правила и нормы  
СНиП - Строительные нормы и правила  
РНД - Руководящий нормативный документ  
РД - Руководящий документ  
НМУ - Неблагоприятные метеорологические условия  
ДВС - Двигатель внутреннего сгорания  
ГСМ - Горюче-смазочные материалы  
КТЛ - Комплексная технологическая линия  
АО – Аварийный останов  
БП - Буровые площадки  
КИП - Контрольно-измерительные приборы

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.</b> .....	<b>7</b>
<b>2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ</b> .....	<b>19</b>
2.1. Природно-климатические условия.....	19
2.2. Характеристика современного состояния атмосферного воздуха. ....	22
2.3. Современное состояние растительного покрова.....	23
2.4. Характеристика видового состава животного мира. ....	23
2.5. Социально-экономическое состояние региона.....	25
<b>3. ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ</b> .....	<b>31</b>
3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	31
3.2. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах. ...	32
3.3. Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ .....	43
3.4. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу .....	47
3.5 Санитарно-защитная зона.....	48
3.6 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. ....	48
3.7 Организация контроля за выбросами .....	56
3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных условиях (НМУ). ....	60
3.9 Мероприятия по снижению выбросов ЗВ в атмосферу. ....	61
<b>4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>62</b>
4.1. Источники водоснабжения .....	62
4.2. Водопотребление и водоотведение.....	62
4.3. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на водные ресурсы	66
<b>5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b> .....	<b>67</b>
5.1. Источники отходов производства и потребления .....	67
5.2. Расчеты образования отходов на период строительства .....	68
5.3. Программа управления отходами .....	72
5.4. Мероприятия по предотвращению или снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду .....	73
<b>6. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ</b> .....	<b>75</b>
6.1. Охрана геологической среды.....	75
6.2. Охрана земельных ресурсов, почв и растительного покрова.....	75
6.3. Мероприятия по охране земельных ресурсов, почв и растительного покрова .....	76
6.4. Охрана животного мира .....	77
6.4.1. Источники и виды воздействия на животный мир .....	77
6.4.2. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на животный мир.....	77
<b>7. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ</b> .....	<b>79</b>
7.1. Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду .....	79
7.2. Производственный шум .....	79
7.3. Шум от автотранспорта .....	82
7.4. Вибрация .....	83
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ</b> .....	<b>88</b>
<b>9. ОЦЕНКА РИСКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ</b> .....	<b>89</b>
9.1 Оценка экологического риска .....	89
9.2 Процедура оценки риска.....	90
9.3 Природные факторы воздействия .....	90
9.4 Антропогенные факторы.....	91
9.5 Мероприятия по снижению экологического риска.....	93
<b>10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>94</b>
10.3 Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров .....	97

<b>11. ПЛАТА ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>101</b>
<b>11.1 Расчет платы за эмиссии в атмосферу на период строительства .....</b>	<b>101</b>
<b>11.1.1 Расчет платы за эмиссии от стационарных источников.....</b>	<b>101</b>
<b>12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>104</b>
<b>13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>105</b>

## Приложения

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (ООС) для рабочего проекта «Оптимизация переработки газа и расширение закачки на платформе» выполнен ТОО «АТЫРАУ СИТИ» на основании:

- Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданной Министерством окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан за № 01694Р от 05.09.2014г. (прилагается);

Целью разработки раздела «Охрана окружающей среды» - предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических, экологических и других последствий.

Раздел содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении строительного-монтажных работ и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В разделе 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, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

Заказчиком и инициатором проекта является ТОО «Генгизшевройл».

Раздел «Охрана окружающей среды» включает в себя следующие этапы:

- Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха;
- Оценка воздействий на состояние вод;
- Оценка воздействий на недра;
- Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления;
- Оценка физических воздействий на окружающую среду;
- Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы;
- Оценка воздействия на растительность;
- Оценка воздействий на животный мир;
- Оценка воздействий на социально-экономическую среду.

### Реквизиты ТОО «Atyrau City»

г.Атырау, мкр. Сары Арка, 33-62

тел. 8 (7122) 97 08 89, 97 09 98, факс: 27 18 37

РНН 150 100 238 835

КБЕ 17

БИН 050740003454

Свидетельство о постановке на регистрационный учет по НДС,

серия 15001, № 0010687, от 24.09.2012

Директор Абдулова Людмила Владимировна

e-mail: info@atyaucity.com

## **1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

ТОО «Тенгизшевройл» (ТШО) является совместным предприятием между компаниями «Шеврон», «Эксон Мобил», «Лукойл» и правительством Казахстана. Территория месторождения Тенгиз географически расположена в юго-восточной части Прикаспийской низменности и представляет собой слабоволнистую равнину, лежащую ниже уровня моря.

Проектируемый объект расположен на территории Тенгизского месторождения. Географически Тенгизское месторождение расположено в юго-восточной части Прикаспийской низменности и представляет собой волнистую равнину, лежащую ниже уровня Балтийского моря. Административно территория относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

Жылыойский район расположен на юге-востоке Атырауской области. Административный центр района - г. Кульсары, находится в 110 км от месторождения Тенгиз. Сообщение с г. Кульсары по асфальтированной автомобильной дороге Р-110 (Кульсары-Сарыкамыс) и по железной дороге, соединяющих Кульсары и месторождение Тенгиз. Административный центр области - г. Атырау, находится в 350 км от месторождения Тенгиз. Сообщение с г. Атырау по асфальтированной автодороге Р-110, R-110, А-27 последовательно и по железной дороге, а также специальными авиарейсами.

Доставка сотрудников из вахтового поселка на стройплощадку и обратно осуществляется на автобусах Подрядчика.

Ближайшее расстояние от объектов ТШО до Каспийского моря составляет 11 км. Карта расположения объектов ТШО от Каспийского моря показана на рисунке 1.

Ближайшими населенными пунктами являются пос. Боранкул и пос. Косшагыл, удаленные от участка демонтажных работ более чем на 80 км.

Проект направлен на полное использование возможностей газопереработки ЗТП/ЗСППТ за счет обеспечения пропускной способности газонагнетательных скважин не ограничивающих добычу нефти, тем самым повышая значение ПБР.

В объем работ входит новая 4-я линия закачки газа со всеми связанными с ней наземными трубопроводами, необходимым электрооборудованием и КИП. В объем работ входят трубные врезки, фундаменты и опоры сооружений, металлоконструкции, автоматические и механические задвижки, теплоспутники, контрольно-измерительные приборы и управляющие устройства.

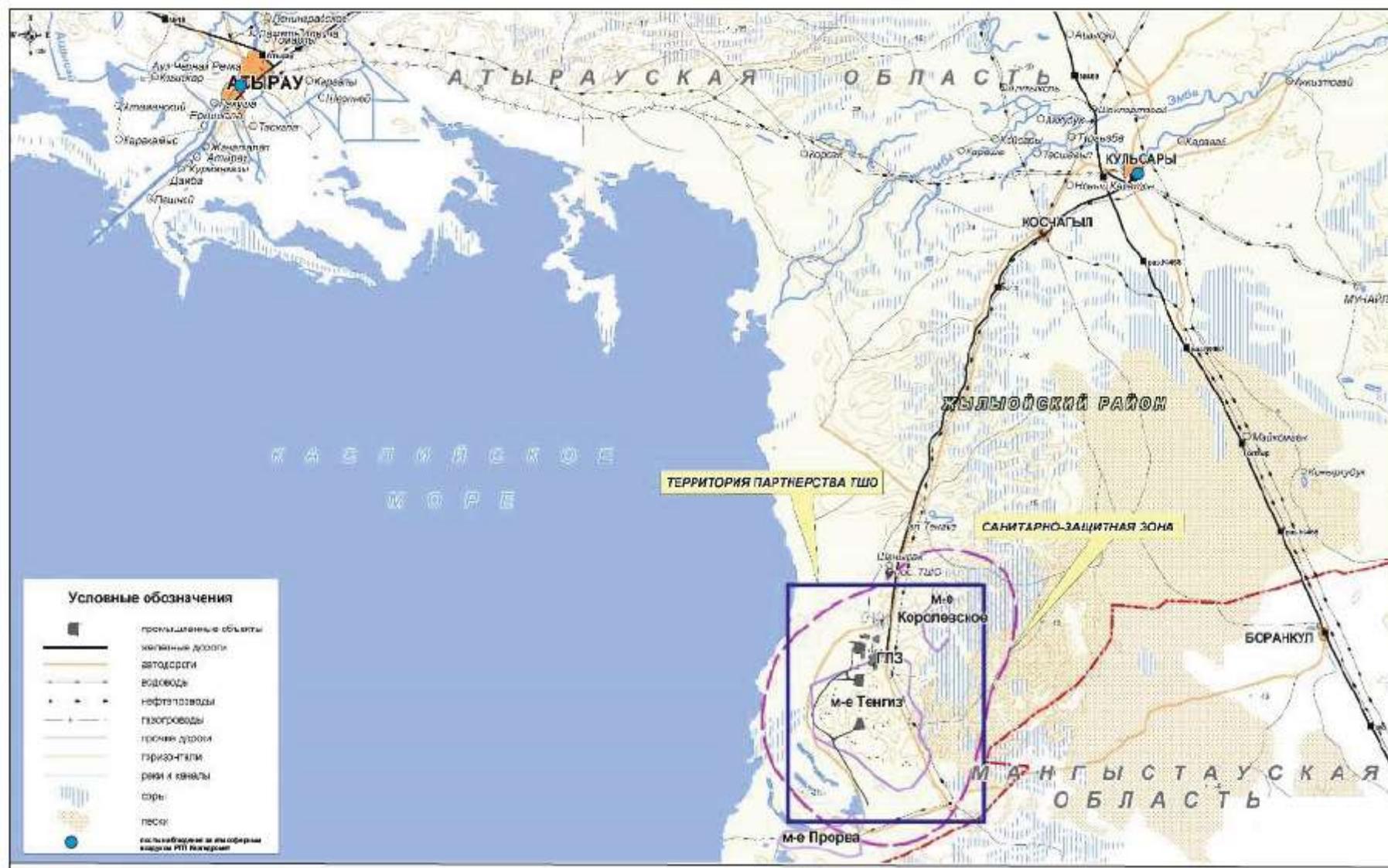


Рисунок 1. Ситуационная карта расположения объектов ТШО.

## 1.1. Общее описание проекта

### Генеральный план объекта

#### Планировочные решения

Проектом предусматривается установка 4-ой линии трубопровода для закачки газа в скважины БП-20 и БП-21. Трубопроводная линия проходит по территории существующей площадки с расположением трубопроводов первых очередей строительства, в этой связи, работ по планировке площадки и перемещению земляных масс не требуется.

Предварительно определены сроки строительства 7 месяцев с четвертого квартала 2023 года до третьего квартала 2024 года.

#### Организация рельефа

Вертикальные отметки поверхности земли указанные в проекте, приняты по существующим замерам. Какая либо вертикальная планировка проектом не предусматривается.

#### Основные показатели по генеральному плану

Основные показатели по генеральному плану представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Основные показатели по генеральному плану

Показатель	Кол-во	Ед.изм
<b>Проектируемый участок 4-ой линии трубопровода для закачки газа в скважины БП-20 и БП-21.</b>		
Площадь застройки в границах трубопровода линии	400	м <sup>2</sup>
Площадь территории в границах ограждения	19575,0	м <sup>2</sup>
Коэффициент застройки	2,01	%

### Технологическая часть и трубопроводы

#### Общие данные

Установка ЗСГ расположена примерно в 9 км к югу от месторасположения завода ПБР и предназначена для сжатия потока кислого газа, производимого на площадке ПБР в объеме 1072 тыс. нм<sup>3</sup>/час (960 млн. кубических футов) для обеспечения повторного закачивания в пласт.

Буровые площадки БП-20, БП-21 относятся к блоку 2020 системы ЗСГ. Каждая существующая буровая площадка состоит из следующих объектов:

- Площадка запуска/приема очистных устройств;
- 3 (три) нагнетательные скважины;
- 2 (два) аварийных факельных амбара;
- 1 (один) нагнетательный коллектор размером 14 дюймов;
- 3 (три) линии для глушения скважин;
- Вспомогательные системы (воздух, азот, топливный газ, вода);
- Вспомогательные объекты/площадки для бурового и другого оборудования.

Каждая нагнетательная скважина может регулироваться по давлению или расходу. Две скважины в первую очередь регулируются по расходу, в то время как третья скважина регулируется по давлению, выступая в качестве колеблющейся скважины. Если давление в коллекторе снизится, то произойдет корректировка регулятора расхода по низкому давлению и дроссельные клапаны на всех скважинах будут постепенно прикрываться.

Уставки для регуляторов расхода устанавливаются на максимальную скорость закачки газа для соответствующей скважины, а регулятор расхода для колеблющейся скважины устанавливается в ручном режиме.

#### Режим работы основных производств

Расчетная продолжительность технологического процесса, с учетом затрат времени на техническое обслуживание, капитальный ремонт и ликвидацию повреждений принята 365 дней в году вахтовым методом в 2 смены по 12 часов в смену.

**Исходные данные**

Состав и основные параметры кислого газа, подаваемого от площадки ПБР до ЗСГ, указан в таблице 1.1.2.

**Таблица 1.1.2. Состав и параметры кислого газа**

Параметр/Компонент	Ед. изм.	Значение
<b>Параметры кислого газа</b>		
Температура	°С	49.5
Давление	бар атм.	67.00
Влажность	ppm	менее 1 (V)
<b>Состав кислого газа</b>		
Вода (H <sub>2</sub> O)		0.000
Азот (N <sub>2</sub> )		1.089
Сероводород (H <sub>2</sub> S)		15.864
Углекислый газ (CO <sub>2</sub> )		3.226
Метан		59.620
Этан		10.669
Пропан		5.518
изо-Бутан		0.890
н-Бутан		1.789
изо-Пентан		0.479
н-Пентан		0.431
н-Гексан		0.106
2-2-Диметилбутан		0.189
н-Гептан		0.058
Сульфид кобальта (COS)		0.013
Бензол		0.005
Толуол		0.004
Метилмеркаптан		0.017
Этилмеркаптан		0.004
Меркаптаны +		0.001
Фракции I16+		0.029

**Примечание:** состав газа представлен при высоком газовом факторе и температуре 65°С. Состав может меняться в пределах ±10%.

Нормальные рабочие параметры представлены в таблице 1.1.3.

**Таблица 1.1.3. Нормальные рабочие параметры**

Параметр	Ед. изм.	Значение
<b>14” нагнетательный коллектор</b>		
Расчетная температура	°С	-40...+110
Рабочая температура	°С	+2...+85
Расчетное давление	бар изб.	600
Рабочее давление	бар изб.	480-570
<b>2” линия глушения скважины</b>		
Расчетная температура	°С	-40...+110
Рабочая температура	°С	+2...+85
Расчетное давление	бар изб.	600
Рабочее давление	бар изб.	480-570
<b>Топливный газ сверх-высокого давления</b>		
Расчетная температура	°С	0...+80
Рабочая температура	°С	+4...+50
Расчетное давление	бар изб.	132
Рабочее давление	бар изб.	60-87

Рабочие параметры вспомогательных систем представлены в таблице 1.1.4.

**Таблица 1.1.4. Рабочие параметры вспомогательных систем**

Вспомогательная система	Рабочие параметры	Характеристики вспомогательной системы
Вспомогательный воздух	Давление: 5-9 бар изб. Температура: атм до 60°C	Точка росы: -46°C at 9 бар изб.
Технический воздух	Давление: 5-9 бар изб. Температура: атм до 60°C	Точка росы: -46°C at 9 бар изб.
Воздух КИП	Давление: 4.5-9 бар изб. Температура: атм до 60°C	Точка росы: -46°C at 9 бар изб.
Азот	Давление: 6.5-9 бар изб. Температура: 5-60°C	Точка росы: -70°C при атм. давлении Чистота: 99.5% по объему
Топливный газ сверх-высокого давления	Давление: 87-120 бар изб. Температура: 4-50°C	

### Объем работ

Объем работ включает в себя обустройство проектируемой 4-й линии нагнетания газа высокого давления и линии глушения для каждой площадки буровой установки БП-20, БП-21. Протяженность трубы на БП-20 - 130 метров, на БП-21 - 110 метров.

Соответствие номера проектируемой нагнетательной скважины для каждой буровой площадки приведено в таблице 1.1.5.

**Таблица 1.1.5. Номера проектируемой нагнетательной скважины для каждой буровой площадки**

№	№ буровой площадки	№ скважины
1	БП-20	51-Т-5137
2	БП-21	51-Т-4951

Объем работ по трубопроводу в рамках проекта включает следующее:

1. Строительство и монтаж новой линии нагнетания кислого газа высокого давления с врезкой к существующему нагнетательному коллектору высокого давления размером 14 дюймов;
2. Строительство новой линии глушения скважины с врезкой к существующему коллектору для глушения;
3. Установка соответствующей запорно-регулирующей арматуры на проектируемых трубопроводах;
4. Строительство и монтаж новых трубных опор.

Проектируемая 4-я скважина будет также работать на нагнетание кислого газа в пласт в составе существующих 3-х скважин. Три скважины в первую очередь будут регулироваться по расходу, в то время как четвертая скважина будет регулироваться по давлению, выступая в качестве колеблющейся скважины.

Размеры линии 4-й нагнетающей скважины высокого давления, а также линии глушения скважин принимаются соразмерными существующим линиям, а именно:

- Нагнетательная линия кислого газа высокого давления - 8 дюймов (класс 10000F22);
- Линия глушения скважины – 2 дюйма (класс 10000F22).

### Схема расположения трубопроводов

Схема трассы новых трубопроводов будет надземной на стальных опорах. Строительство новых трубопроводов под землей не включено в данный проект. Проектирование и схема расположение компонентов трубопровода должны быть разработаны в соответствии со спецификациями ТШО PIM-DU-5138-ТСО и PIM-DU-5093-ТСО.

При выборе наиболее подходящей трассы трубопровода, должны учитываться следующие критерии:

1. Расположение существующих объектов, наличие места для установки трубопроводов;
2. Оптимизация количества материалов;
3. Строительство без изоляции существующих линий;
4. Минимизация количества пересечений с существующими инженерными сетями;
5. Предоставление достаточного пространства для неограниченной и безопасной установки и дальнейшего технического обслуживания трубопровода;
6. Оценка существующих опор и металлоконструкций для нужд проекта;
7. Соответствие требованиям спецификации ТШО SID-SU-5106-ТСО.

#### **Трубные опоры**

Стандартные опоры ТШО будут использоваться в соответствии с L-ST-6077. Опоры выбираются в соответствии с требованиями данной спецификации. Все надземные трубопроводы будут спроектированы для установки на стандартные стальные опоры согласно Спецификации ТШО PIM-DU-5153-ТСО с учетом результатов анализа напряжений для обеспечения гибкости трубопровода. Минимальные расстояния между трубными опорами будут выбраны в соответствии с таблицей 1 Спецификации ТШО PIM-DU-5153-ТСО.

#### **Расчет трубопроводов и анализ напряжений**

Расчет нагрузок на трубопроводы и анализ напряжений включает проверку отчета по анализу напряжений существующих трубопроводов, выполненного «KPJV».

Анализ нагрузок и напряжений в трубопроводе будет выполнен с помощью программного обеспечения «Caesar II».

#### **Испытание трубопроводов**

Гидравлическое испытание всех новых трубных катушек и трубопроводов на герметичность должны соответствовать спецификации ТШО PIM-SU-3541-ТСО, процедуре ТШО X-000-L-PRO-0001, АПИ RP1110 «Рекомендуемая практика испытаний на прочность и герметичность трубопроводов жидких углеводородов», СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание», PIM-SU-2411-ТСО, а также PIM-SU-2505-ТСО, PIM-SU-4770-ТСО, PIM-SU-4772-ТСО.

Перед испытанием вся система трубопроводов должна быть очищена от грязи, мусора и инородных тел. Трубопроводы должны быть заглушены с помощью глухих фланцев, а соединения КИП должны быть закрыты заглушками или резьбовыми пробками. Клапаны и другое оборудование, не выдерживающее давление гидроиспытаний на герметичность, должны быть демонтированы и заменены временными патрубками. Должны быть предусмотрены временные опоры для поддержки оборудования и трубопроводов во время гидроиспытаний на герметичность, где это необходимо. Для стравливания воздуха и жидкости в трубопроводах должны использоваться воздухоотводчики и дренажи, соответственно, предусмотренные проектом в верхней и нижней точках трубопровода.

#### **Окраска, защитные покрытия, электрообогрев и изоляция**

Все трубопроводы должны быть покрыты в соответствии со спецификациями ТШО COM-SU-5191-ТСО и COM-SU-4743-ТСО для защиты от воздействия окружающей среды. Для сохранения тепла и предотвращения замерзания жидкости, новый трубопровод будет теплоизолирован, как показано в соответствующих СТиКИП. Тип и толщина изоляции будут выбраны в соответствии со спецификацией ТШО IRM-SU-1381-ТСО.

В проекте будут использованы следующие типы изоляции:

HCW5H – Сохранение тепла с помощью обогрева электроспутником с высокой степенью целостности технологического процесса и подготовка к эксплуатации в зимний период с температурой электрообогрева 5°C

В рамках проекта рассматривается возможность электрообогрева трубопроводов в зимнее время. Обогрев будет осуществляться при помощи электрических греющих кабелей.

#### **Врезки в существующие трубопроводы**

Все врезки должны выполняться в соответствии со спецификацией КОМПАНИИ L-ST-2014. Врезки в существующие трубопроводы в основном выполняются с помощью фланцевых соединений в местах, где есть возможность изолировать поток путем перекрытия существующих клапанов и слива воды из трубопроводов.

#### **Сварка, методы контроля качества сварных швов**

Технические требования к сварке и неразрушающему контролю трубопроводов приведены в спецификации КОМПАНИИ W-ST-2028, в которой указаны требования к процедуре сварки труб, испытанию сварных швов, используемым материалам, требования к термической обработке до и после работы сварки. Для сварки трубопроводов из низколегированной углеродистой стали, должны использоваться только электроды SMAW с низким содержанием водорода (H4/H5) в соответствии с W-ST-2028. Термообработка металла перед сваркой проводится в соответствии с требованиями спецификации ТШО W-ST-2028 и СП РК 3.05-103-2014.

Проверка результатов процесса сварки труб и фитингов осуществляется с использованием методов неразрушающего контроля и исследований механической прочности сварных швов. Процедура контроля качества сварки должна соответствовать требованиям, указанным в Правилах сварки трубопроводов API 1104, раздел 6 и Спецификациях ТШО. Каждый сварной шов должен быть проверен физическими методами контроля в объеме, указанном в Технических условиях ТШО на трубопроводы и в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014. В случаях, когда геометрия труб не позволяет выполнить радиографию сварных швов, для контроля стыковых сварных швов используется ультразвуковая дефектоскопия.

#### **Архитектурно-строительные решения**

Для данного проекта были разработаны следующие архитектурно-строительные решения:

- Фундаменты под раму распределительных щитов;
- Отдельно стоящие опоры для труб;
- Переходные мостики.

В проекте используются следующие основные конструктивные материалы:

- Бетон марки С20/25 для фундаментов;
- Бетон марки С12/15 для бетонной подготовки;
- Марка стали С345 для основных конструкций (опоры);
- Марка стали С255 для второстепенных конструктивных элементов.

#### **Фундаменты и железобетонные конструкции**

В проекте предусмотрены сборные фундаменты с использованием сульфатостойкого бетона марки С20/25 (с прочностью на сжатие выше или равной 25 МПа) по бетонной подготовке в 50 мм из бетона марки С12/15 (с прочностью на сжатие выше или равной 15 МПа) в соответствии с CIV-SU-850-ТСО (спецификация ТШО). Арматурные стержни должны быть класса А400 с пределом текучести 390 МПа.

Для улучшения несущих свойств грунта, под слоем бетонной подготовки должен быть предусмотрен слой механически уплотненного конструкционного заполнителя 6F (согласно стандарту ТШО S-ST-6002-01) толщиной до 300 мм.

Наружные поверхности железобетонных конструкций ниже уровня земли должны быть защищены от агрессивных грунтовых вод и почв 3-мя слоями битумного покрытия толщиной 1,0 мм. Все наружные поверхности железобетонных конструкций, находящиеся на 150 мм ниже и 300 мм выше уровня земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2-мя слоями светло-серой эпоксидной краски в соответствии с положениями СП РК 2.01-01-2004 и CIV-SU-850-ТСО.

#### **Стальные конструкции**

Стальные конструкции проектируются с использованием профилей открытого сечения по ГОСТ 27772-2015 и листового металла по ГОСТ 19903-2015..

Для всех основных несущих элементов и неосновных элементов используется марка С345-6 (или S355) со следующими минимальными гарантированными значениями испытания на ударную вязкость по Шарпи в соответствии со спецификацией ТШО CIV-SU-398-ТСО:

- 27 Дж Энергия при - 40°C

- 34 Дж/см<sup>2</sup> Ударная вязкость при - 40°С

Высокопрочные оцинкованные болты класса 8.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014 с гайками класса 10 по ГОСТ ISO 898-2-2015 используются для болтовых соединений стальных конструкций. Размеры и общие характеристики болтов должны соответствовать ГОСТ 22356-77\* и ГОСТ 7798-70 (СТ СЭВ 4728-84) или аналогичным стандартам. В болтовых соединениях конструкций должны применяться болты диаметром 20 мм. Болты диаметром 16 мм или меньше (но не менее 12 мм) могут применяться для соединения ступеней лестницы и перил при проектировании переходных мостиков.

Болты и гайки должны быть испытаны на удар при температуре - 50°С с минимальным гарантированным значением ударной прочности с V-образным надрезом по Шарпи в 30 Дж в соответствии с ГОСТ ISO 898-1-2014.

При наличии сварных соединений сварные швы должны быть непрерывными, а угловые швы должны иметь минимальную глубину провара 4 мм и максимальную глубину провара 20 мм. Соединения, требующие сварки на месте сборки, сведены к минимуму и предоставляются только при отсутствии свободного места, например, консольное соединение с существующими трубными опорами.

Грунтовку и покраску металлоконструкций проводят в соответствии с главами 5.3.4, 5.4.1 и пп. 6-8 СП Рок 2.01-101-2013\* «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитное покрытие должно соответствовать требованиям спецификации ТШО СОМ-SU-4743-ТСО «Наружные покрытия». Пескоструйная обработка и покраска металлоконструкций выполняется в соответствии с проектными чертежами и техническими характеристиками

#### **Опоры под трубопроводы**

Опоры под трубопроводы представляют из себя плоский металлический каркас различной конфигурации и высоты, а также отдельно стоящие, одиночные металлические опоры. В качестве вертикальных несущих элементов (стоек) применены профили двутаврового сечения. Горизонтальные несущие элементы (балки) выполнены из стальных швеллеров и двутавровых балок. Сопряжение балок с колоннами выполнено шарнирным, за исключением консольных балок где узел сопряжения выполнен жестким. Сопряжение стоек с фундаментами выполнено жестким по средством фундаментных болтов. Согласно технологического задания трубопроводы в местах опирания не имеют жесткой заделки (подвижная опора).

#### **Переходный мостик**

Переходные мостики через трубопроводы высотой 1,0-1,6м. Спроектированы согласно типовому чертежу ТШО М-ST-6005 и требованиям по технике безопасности при проектировании согласно спецификации SID-SU-5106-ТСО.

#### **Площадка устья скважин**

Площадка устья скважин является существующим сооружением запроектированным в рамках предыдущих очередей, и в данной части проекта не рассматривается.

#### **Технические решения по электроснабжению**

##### **Общие сведения**

Целью данной части проекта является разработка инженерно-технических решений по электроснабжению потребителей и монтаж системы заземления.

Основным потребителем электроэнергии БП20, БП21 является система электрообогрева трубопроводов.

Проектные решения приняты в соответствии с нормативно-техническими документами РК, международными нормами и ТУ ТШО:

- ПУЭ РК 2015 Правила устройства электроустановок;
- СП РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства;
- ELC-DU-5135-ТСО. Общее устройство электроустановок наземных сооружений;
- ELC-SU-1675-ТСО. Монтаж электротехнического оборудования.

Все электроустановки рассчитаны на работу от сети напряжением 400 В трехфазного тока или 230 В однофазного тока с пределом колебаний напряжения в +/-5%, и частоты в +/-2%.

#### **Электроснабжение**

Электроснабжение потребителей БП20, БП21 предусмотрено от существующих распределительных устройств (51-МСС-332000, 51-МСС-332100 и 51-МСС-332200) расположенные внутри подстанции. Распределение электроэнергии к потребителям предусмотрено от новых местных распределительных щитов которые будут установлены в рамках данного проекта.

По категории надежности, потребители относятся к 3-ей категории. Распределительные устройства 380В расположенные внутри подстанции питаются от трансформаторов 250кВА. Источником питания для трансформаторов служат воздушные линии бкВ.

#### **Распределительные щиты электрообогрева**

В проекте предусмотрена установка и подключение новых силовых распределительных щитов для электрообогрева. Новые распределительные щиты обогрева будут запитаны от существующих ячеек распределительных щитов 380В в подстанции. Распределительные щиты обогрева планируется установить на площадке. Распределительные щиты имеют степень защиты корпуса (как указано в IEC 60529) IP55. Внутренние компоненты должны иметь класс защиты до IP20 при открытой дверце/кожухе. Силовые распределительные щиты установленные во взрывоопасных зонах, должны быть сертифицированы как Exd или Exe во взрывозащищенном исполнении. Силовые распределительные щиты наружного исполнения должны отвечать требованиям ТУ ТШО ELC-SU-1207-ТСО и ELC-SU-5136-ТСО.

#### **Электрооборудование в опасных зонах**

Проектирование электрооборудования было произведено на основании утвержденных планов классификации опасных участков, при этом были учтены требования, установленные при проведении анализов АОФП/АЭХОФ.

Подбор электрических устройств произведен на основании планов классификации опасных участков и в соответствии с нормами IEC 60079 «Электрические аппараты для взрывоопасных газовых атмосфер», требованиями IEC 61508 «Системы безопасности» и разделом Электроустановки во взрывоопасных зонах ПУЭ РК 2015.

Для зоны 0 необходимо использовать оборудование в искробезопасном исполнении Eexi(a), для зоны 1 – в повышенном искробезопасном исполнении Eexi (a или b) и пламезащищенном исполнении Excd, для зоны 2 – все оборудование в вышеуказанном исполнении.

При размещении электрооборудования была учтена возможность размещения электрооборудования в безопасной зоне, но в случае размещения оборудования в опасной зоне, было предусмотрено соответствующее конструктивное исполнение оборудования. Для материалов и оборудования, которое размещено в опасных зонах, поставщиком оборудования должны быть предоставлены свидетельства о типовом испытании, выданные признанным международным органом в соответствии с требованиями ATEX, CENELEC или эквивалентными нормами.

#### **Электрообогрев**

Для поддержания температурного режима технологических трубопроводных линии и приборов КИП, проектом предусмотрена установка системы электрообогрева. Решения по электрообогреву трубопроводов и приборов КИП приняты на основании исходных данных от технологического, трубопроводного и КИП отделов. Требования к электрообогреву приняты в соответствии с ТУ ТШО ELC-SU-5136-ТСО. Система электротеплоспутников разработана в соответствии с требованиями, как указано в МЭК 60079-30-2. Электрообогрев трубопроводов разработан в соответствии с требованиями СТикиП и ТУ ТШО ELC-SU-5136-ТСО.

#### **Кабели и кабельные вводы**

При выборе марки и сечения кабелей принимались требования действующих норм и стандартов ТШО. Кабели подобраны с учетом параметров по напряжению, метода заземления системы и типа их установки. Повсеместно используются кабели М/СШПЭ/СПБ/ПВХ с плетеными, отожженными, круглыми медными проводниками (М) с изоляцией из сшитого полиэтилена (СШПЭ) со стальным оцинкованным проволочным армированием (СПБ) с внешней оплеткой ПВХ в огнестойком исполнении и защитой от УФ/солнечного излучения. Провод защитного заземления предусмотрены сплошными и имеют поперечное сечение, равное

сечению фазных жил. Для заземления предусматривается использование кабелей со сплошным/скрученным отожженным медным проводником с изоляцией из прессованного поливинилхлорида (зеленый/желтый цвет) М/ПВХ. Все кабели должны соответствовать ТУ ТШО ELC-SU-6032-ТСО. Кабельные вводы/сальники должны быть из латуни, покрытые никелем, с прокладкой с наружной и внутренней стороны для наружной установки и подходить для заделки кабелей, типы которых указаны в заявке на закупку материалов. Кабельные вводы/сальники должны быть сертифицированы на применение в опасных зонах установленной категории в соответствии с требованиями соответствующих контролирующих органов РК. Предпочтительней использование кабельных вводов в двойном исполнении Exe/Exd. Кабельные вводы должны соответствовать ТУ ТШО ELC-SU-6032-ТСО.

#### **Прокладка кабеля**

Проектом предусматривается надземная прокладка силовых и контрольных кабелей в существующих лотках. Помимо этого, в тех местах, где отсутствует возможность надземной прокладки кабелей, предусматривается подземная прокладка кабелей. Предусматривается прокладка в отдельных лотках электрических кабелей и кабелей КИП, или разделяя их прокладку в траншее согласно ТУ ТШО P-ST-6041 и ELC-DU-5135-ТСО (таблица 5). Новые кабельные лотки/каналы предусмотрены прочной конструкции горячего цинкования. Каждый кабель имеет маркировку согласно кабельному журналу. Кабельные бирки должны быть из нержавеющей стали, изготовленные способом лазерного гравирования или тиснения. Кабели помечены постоянными кабельными бирками в местах подключения, выхода из земли, при поворотах кабельной трассы, с каждой стороны кабельных проходов, каждые 30 м при надземной прокладке, и каждые 5 м при подземной прокладке в соответствии с ТУ ТШО P-ST-6014 и ELC-SU-1675-ТСО.

#### **Система заземления**

Для защиты персонала от ударов электрическим током и оборудования от повреждения в результате замыкания тока на землю, статического разряда, проектом предусмотрена система заземления в соответствии с ПУЭ РК, спецификациями и стандартами ТШО ELC-DU-5135-ТСО и P-ST-6004. Для обеспечения защиты, проектом предусмотрена система заземления типа «TN-S», с отдельными нейтральным и защитным проводником по всей электрической системе. Значение сопротивления системы заземления не должно превышать 1 Ом в любой точке системы заземления. Все нетоковедущие металлические части электрооборудования (корпусы оборудования, броня кабелей, кабельные вводы/сальники, распределительные коробки, лотки) присоединены к общей системе заземления участка замерной установки. Также, каждая конструкция, изделие установки и оборудования присоединяются к системе заземления в соответствии с чертежами. Все трубопроводы, металлические резервуары и сосуды электрически соединяются в местах расположения фланцев. Вокруг установки предусматривается сеть заземления, выполненная из омеднённым стальным кабелем и электродов с колодцами. Все основные стальные конструкции и прочие основные компоненты установки должны иметь по два соединения с системой заземления.

#### **Контрольно-измерительные приборы и автоматика**

##### **Цель и объем работ по части КИПиА**

В объеме проектных работ по части КИПиА во время проектирования по части контроля и автоматизации являются клапаны АО (Аварийного Отключения которые свою очередь будут в объеме работы базы бурения), датчики давления, датчик температуры, манометр и ультразвуковые расходомеры на всех газонагнетательных скважинах.

Данная пояснительная записка по работам части КИПиА включает следующее:

- Установка новых датчиков давления и манометров на аварийных клапанах;
- Установка новых датчиков температуры на линий скважины;
- Установка новых ультразвуковых расходомеров на линий скважины;
- Установка новых датчиков давления с голосованием 2 из 3;
- Установка нового клапана с электроприводом и с индикатором положения;
- Прокладка новых кабелей КИП в существующей кабельной траншее;
- Прокладка новых кабелей КИП по существующим кабельным лоткам;

- Прокладка новых кабелей КИП до существующих распределительных коробок.
- Прокладка нового кабеля от датчика давления до кроссового шкафа АСБ.

### **Описание объема работ**

#### **Проектируемая новая газонагнетательная линия**

КИП, устанавливаемые на новых газонагнетательных линиях, показаны в СТиКИП 051-2020-BVV-PID-20008-01 / 051-2020-BVV-PID-20009-01 / 051-2020-BVV-PID-20010-01.

Для аварийного останова предусмотрены клапаны АО с выдвижным штоком с пневмогидравлическим приводом.

Все Данные клапаны АО будут предоставлены от Базы бурения для установки на новые проектируемые газонагнетательные линии.

Ранее выбранные все Клапаны АО удовлетворяют требованиям L-ST-2042, PIM-SU-5104-TCO, API 6D и ASME B16.34; выбраны в соответствии с техническими требованиями ТШО для клапанов аварийного отсечения FRS-DU-5267-TCO, ICM-DU-6025-TCO, ICM-PU-5139-TCO, ICM-DU-6003-TCO.

Управляющей средой для привода клапана является топливный газ высокого давления. На линии подачи топливного газа устанавливается датчик давления для сигнализации низкого давления в линии и предотвращения преждевременного закрытия клапана.

Все сигналы клапанов АО подключаются к существующей ПЛК СУТП и передаются в/от SCADA в операторной промысла:

- Индикация положения клапана (процент открытия клапана);
- Сигнал проверки частичного хода клапана;
- Дистанционный АО или сброс из SCADA;
- Автоматическое закрытие клапана при предельно высоком или низком давлении в трубопроводе;
- Местная кнопка сброса, необходимая для подтверждения выполнения команды сброса из SCADA, и приводящая клапан в исходное положение до аварийного отключения.

Сигналы от датчиков давления, поставляемых в комплекте с клапаном АО, подключаются к существующей ПЛК СУТП и передаются в SCADA в операторной промысла:

- Индикация перевода в ручное управление приводом (работа гидравлического насоса клапана для управления по месту);
- Сигнализация низкого давления топливного газа.

При пропадании управляющих сигналов (при аварийных сигнализациях давления в трубопроводе и прочих неисправностях) и низком давлении топливного газа, подаваемого на привод, клапан аварийного отключения приводится в закрытое положение.

После клапана АО на трубопроводе установлены три датчика давления, подключаемые к существующей ПЛК СУТП и подающие сигнал по мажоритарной выборке 2 из 3. Преобразователи давления выбраны и установлены в соответствии с ТУ ТШО ICM-DU-5076-TCO, ICM-DU-6003-TCO. Для местного контроля давления предусматривается установка манометра.

На линии трубопровода предусматривается датчик температуры поверхностного типа, передающий данные технологического процесса в существующую СУТП: низкая температура на линии скважины.

Подключение к технологическому процессу средств измерения давления разделительной диафрагмой без промывочного кольца с вентильным блоком DBV с размерами соединения  $\frac{1}{2}$  NPTF с резьбовыми ниппелями, а так же для манометра  $\frac{1}{2}$  NPTF соединение выполняется через предусмотренную отделом трубопроводов сдвоенную запорную арматуру со спускным краном.

Все приборы измерения давления и температуры, устанавливаемые на новой газонагнетательной линии будут предоставлены от ТШО и не входят в объем закупок проекта.

#### **Существующие соединительные коробки**

Существующие соединительные коробки предназначены для аналоговых и цифровых входных/выходных сигналов. Существующие соединительные коробки разделяются на искробезопасные (ИБ) и не искробезопасные (НИБ) цепи. Также, разделение коробок

выполнены по системам: Автоматическая система безопасности (АСБ) и система пожара и газа (ПиГ).

Все электрические кабельные вводы с метрической резьбой ISO для использования сертифицированных взрывозащищенных кабельных вводов. Запасные кабельные вводы заглушены сертифицированными заглушками из нержавеющей стали SS316L.

#### **Кабельная и проводниковая продукция**

Кабель, используемый в проекте, должен отвечать требованиям спецификации стандарта КОМПАНИИ ELC-SU-3551-ТСО.

Кабели от полевых приборов и устройств пожара и газа до соединительных коробок должны представлять собой однопарные кабели ТИПА 1, ТИПА 2 и ТИПА 8 в соответствии с ELC-SU-3551-ТСО.

Предусмотрена подземная прокладка кабелей КИП от новых приборов КИП до существующих соединительных коробок КИП. Монтаж и прокладку кабелей следует выполнять в соответствии с требованиями спецификации КОМПАНИИ ICM-DU-6003-ТСО, ELC-SU-1675-ТСО, ELC-DU-5135-ТСО, а также СН РК 4.04-07-2019. Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии с проектными чертежами.

Не подключенные концы новых кабелей должны иметь запас и быть оставлены скрученными в безопасном месте для дальнейшего подключения.

#### **Установка детекторов пожара и газа**

В рамках данного проекта установка новых пожарных детекторов не предусматривается так как в данном участке предыдущим проектом были предусмотрены детекторы пожара и газа.

#### **Защита строительных конструкций от коррозии**

##### **Защита бетона**

Приемку и подготовку поверхности под антикоррозионную защиту и контроль качества производить согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Все бетонные и железобетонные конструкции, применяемые ниже уровня пола выполнить из бетона пониженной проницаемости марки W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Все металлоконструкции после сварочных работ очистить от пыли и грязи и окрасить краской по грунтовке.

Наружные открытые поверхности бетона покрываются 2 слоями эпоксидной краски Master Silk. Покрасочные работы будут выполняться в производственном цеху вне пределов площадки.

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

### 2.1. Природно-климатические условия.

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.

Район относится к IV Г климатическому подрайону.

Климатические данные по г. Кульсары за 2020 год представлены Филиалом РГП «Казгидромет» по Атырауской области №24-04-1-01/338 от 31.03.2021 г.

#### Температурные показатели

Температурные показатели:

- Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца: +38,2 °С (июль);
- Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца: -14,1 °С (декабрь);

Дискомфортность летних температур усиливается на открытом воздухе за счет воздействия прямой солнечной радиации и низкой относительной влажности воздуха.

#### Температурный режим

Режим температуры воздуха формируется под влиянием взаимодействия радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных орографических условий подстилающей поверхности. Для климата, в целом, по данным МС Кульсары, характерны отрицательные температуры зимы и высокие положительные температуры лета.

Самым холодным месяцем является декабрь, средняя месячная температура которого составляет -10,9°С. Самый жаркий месяц - июль, средняя месячная температура плюс 30,9°С. Продолжительность теплого времени с положительными средне-месячными температурами воздуха равна 9 месяцам - с февраля по октябрь (таблица 2.1.1.).

Таблица 2.1.1. Средняя месячная температура воздуха (°С)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кульсары	-1,6	0,6	7,0	10,8	21,2	28,0	30,9	24,6	18,4	10,5	-0,1	-10,9

#### Атмосферные осадки

В связи с тем, что на территорию Атырауской области проникают в основном сухие континентальные воздушные массы, а влажные (западные) на своем длительном пути доходят сюда почти обезвоженными, а также отсутствием условий для образования более обильного внутреннего влагооборота, эта территория относится к довольно засушливым областям. Большая часть осадков выпадает в виде дождя, что связано с интенсивным выносом южных теплых масс с юга на север.

#### Относительная влажность

Влажность воздуха определяется количеством водяных паров, содержащихся в нем, и характеризуется 3 величинами: парциальным давлением водяного пара (абсолютная влажность), относительной влажностью и дефицитом насыщения.

В данном разделе рассматривается лишь относительная влажность. Относительная влажность воздуха - один из элементов увлажнения. Она характеризует степень насыщения воздуха водяным паром и в течение года меняется в широких пределах.

Наибольшая относительная влажность наблюдается в зимнее время (январь), когда ее средняя месячная величина достигает 80%. Наименьшая относительная влажность приходится на июль - 23%.

Относительная влажность воздуха приведена в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2. Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кульсары	80	67	51	52	44	25	23	35	35	36	64	79

### Ветры

Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Инверсии отмечаются, преимущественно, в ночное время суток с повторяемостью от 40 до 60%, однако, быстро разрушаются в первой половине дня в условиях активного турбулентного перемешивания.

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.

В холодное время года преобладают ветры восточного направления, порождаемые западным отрогом Сибирского антициклона.

Весной атмосферная циркуляция в регионе характеризуется усилением меридионального межширотного воздухообмена.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. В этот период 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.

Летом в приземном слое преобладают западные и северо-западные ветры с Азорского максимума.

Осенью вновь усиливается меридиональный межширотный воздухообмен, однако, более слабый по сравнению с весенним периодом.

По данным наблюдений в районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является юго-восточное направление ветра (таблица 2.1.3. и рисунок 2), в течение года, направление ветра меняется.

Таблица 2.1.3. Средняя месячная повторяемость направлений ветра и штилей (%)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
7	13	30	11	5	8	15	11	16

Среднегодовая роза ветров приведена на рисунке 2.

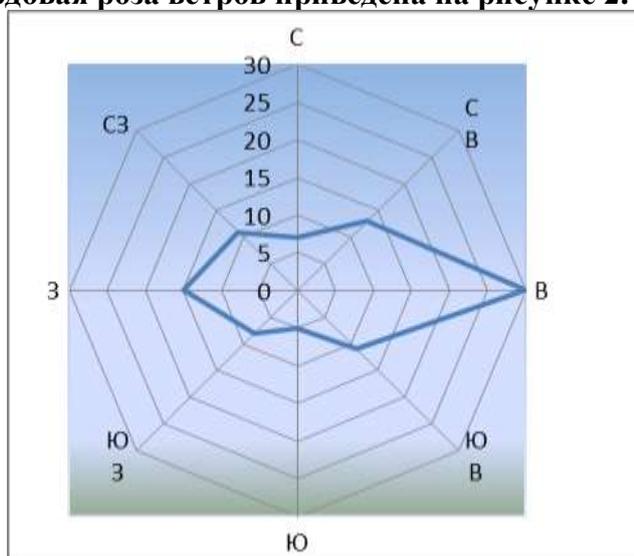


Рисунок 2. Среднегодовая роза ветров

Средние месячные значения скорости ветра колеблются в пределах от 3,0 до 4,0 м/с, (таблица 2.1.4.). Скорость ветра, превышение которой составляет 5% - 11 м/с (таблица 2.1.5.).

Таблица 2.1.4. Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кульсары	3,9	3,9	3,6	4,1	3,7	3,1	2,6	2,6	4,4	3,6	4,3	3,4

Таблица 2.1.5. Скорость ветра, превышение которой составляет 5%, в м/с

<b>Скорость ветра, превышение которой составляет 5%, в м/с</b>	<b>11 м/с</b>
----------------------------------------------------------------	---------------

### ***Геоморфология и рельеф. Гидрографическая сеть.***

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас, образовавшихся в процессе периодических трансгрессий и регрессий Каспийского моря в плейстоцен-голоценовое время.

Исследованная территория приурочена к поверхности новокаспийской аккумулятивной морской террасы, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим незначительным уклоном местности в западном направлении, в сторону акватории Каспийского моря. Следует отметить, что естественный рельеф местности в пределах исследованной территории в определенной степени нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека: выполнение большого объема планировочных работ, возведение сооружений различного технологического назначения, прокладка подземных и надземных коммуникаций, бетонирование и асфальтирование территории.

Нижней гипсометрической границей террасы является минус 26,0м. Верхней гипсометрической отметкой террасы является абсолютная отметка минус 22,0м.

Абсолютные отметки существующего рельефа имеют значения отминус 23.30м до минус 26.65м.

Гидрографическая сеть в пределах исследованной территории практически отсутствует, чему способствовала многолетняя аридизация климата, приведшая к постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Затопление прибрежной части территории нагонными водами Каспийского моря возникает в определенных частях региона и оказывает особое влияние на местный гидрологический режим.

Лаборатория проблем Каспийского моря КазНИИМОСК в работе «Оценка затопления северо-восточного побережья Каспийского моря», представила количественную оценку вероятностного прогноза фоновый уровня Каспийского моря различной обеспеченности на период до 2020 года. Кроме того, на казахстанском побережье Каспийского моря выделены 15 районов по высоте 2% обеспеченности максимальных нагонов. Исследованная территория попадает в район по максимальной высоте нагонов, равной 3,0м. При вероятностном прогнозе фоновый уровень Каспийского моря 1% обеспеченности, до 2020 года, равному минус 25,8м, и при максимальной высоте нагона 2% обеспеченности, равному 3,0м, территория с абсолютными отметками местности от минус 22,8м и ниже будет находиться в зоне затопления нагонными водами со стороны Каспийского моря. В настоящее время исследованная территория защищена от затопления нагонными водами защитной дамбой, насыпями автомобильных и железной дороги, а также планировочными насыпями различного назначения.

### ***Геологическая характеристика площадки***

#### ***Геологическое строение***

История геологического развития региона в четвертичное (плейстоцен-голоценовое) время определяется серией неоднократных трансгрессий и регрессий Каспийского моря (бакинская, хазарская, хвалынская, новокаспийская), вызвавших накопление мощной толщи морских осадков, которые и определили современный геологический облик исследованной территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно – купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью. Под влиянием статического давления мезозойских и кайназойских пород приподнимает и прорывает вышележащие породы, создавая своеобразные соляно – купольные структуры. Большая часть этих структур погребена под плиоцен – четвертичными осадками, и только единичные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт незначительным слоем четвертичных отложений.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 15м от дневной поверхности представлен стратиграфо-генетическим комплексом нелигифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса - mQ4nk., описание которых приводится ниже, сверху вниз.

Распространение отдельных литолого-фациальных групп грунтов (инженерно-геологических элементов - ИГЭ) в пространстве и во времени указаны на геолого-литологических разрезах.

- Ил суглинистый (ИГЭ-1) от темно-серого до черного цвета, с обилием целых и битых раковин *Cardium edule*, с перегнившими остатками морских водорослей, с запахом сероводорода, с прослойками и маломощными линзами ила суглинистого и супесчаного. Грунт от сильной до избыточной степени засоления, содержит значительное количество карбонатов (за счет обилия целых и битых раковин *Cardium edule*) и гипс. Обладает тиксотропными свойствами. Относится к группе слабых водонасыщенных глинистых грунтов.
- Песок пылеватый (ИГЭ-2) буровато-серого, желтовато-серого цвета, водонасыщенный, с тонкими глинистыми прослойками, с включением целых и битых раковин *Cardium edule*. Грунт от средnezасоленного до сильного, содержит карбонаты и гипс.
- Суглинок легкий песчаный (ИГЭ-3) серого, буровато-серого цвета, водонасыщенный, Грунт от средnezасоленного до сильного, содержит карбонаты и гипс, а также незначительное количество иловатых частиц.
- Глина легкая пылеватая (ИГЭ-4), буровато-коричневого, коричневого цвета, с тонкими многочисленными прослойками песка, с маломощными линзами известково-глинистого мергеля, с целыми и битыми раковинами *Didacna proetogonoides*. Грунт средnezасоленный, содержит карбонаты и гипс.

## 2.2. Характеристика современного состояния атмосферного воздуха.

На основании исследований Казахского научно-исследовательского гидрометеорологического института территория Республики Казахстан поделена на отдельные районы, характеризующиеся различным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), показанные на рис. 4.2. 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 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 грозовым 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».

### **2.3. Современное состояние растительного покрова.**

Растительный покров района развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь.

Характерная для растительности данного региона пространственная неоднородность (комплексность) вызвана колебаниями уровня Каспийского моря.

При этом основным фактором, обуславливающим ее динамику, является смена водно-солевого режима почв.

С одной стороны, при повышении уровня грунтовых вод, происходит вторичное засоление субстрата, в результате подтягивания солей к поверхности почвы при выпотном режиме.

### **2.4. Характеристика видового состава животного мира.**

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.

#### ***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 так же и увеличение их численности. Для водоплавающих и околоводных птиц формирование новых ценозов на затапливаемых 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 следующих отрядов орнитофауны:

**Таблица 2.4.1. 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 - Prodiiformes	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).

#### ***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 пугорком, малым тушканчиком. Из ирано-афганских пустынных видов встречаются краснохвостая песчанка, общественная полевка, заяц-толай и из казахстанских пустынных видов – большой и толстохвостый тушканчик, муранчик, малый суслик и суслик песчаник.

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.

#### ***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 (*Hemilepistus* 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 tetrax*), степной орел (*Aquila rapax*), змеяд (*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.

## **2.5. Социально-экономическое состояние региона**

### **Социально-экономические условия Атырауской области**

Атырауская область находится на северо-западе РК и большей частью расположена в Прикаспийской низменности.

Как субъект административно-хозяйственной деятельности Атырауская область и г. Атырау демонстрируют высокие и стабильные темпы экономического роста. Область относится к регионам-донорам республиканского бюджета.

Приоритетным направлением развития региона является рост нефтегазовой отрасли.

Жылыойский район - район на юго-востоке Атырауской области Казахстана. Административный центр – город Кульсары. Территория района составляет 29,4 тыс.кв.км.

Район образовался в 1928 году под наименованием Жилокосинский район. В 1963 году был переименован в Эмбинский район. Современное название получил с 1993 года.

### **Краткие итоги социально-экономического развития**

#### **Национальная экономика**

Объем валового регионального продукта за январь-март 2022г. составил в текущих ценах 3135,8 млрд. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,1%, услуг – 32,4%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2022г. составил 1568,5 млрд. тенге, что на 5,9% меньше, чем в январе-июле 2021г.

#### **Реальный сектор экономики**

Объем промышленного производства в январе-июле 2022г. составил 8047973,4 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,2% выше, чем в январе-июле 2021г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось - на 1%, в обрабатывающей промышленности - на 4,3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированием воздуха в водоснабжении - на 0,1%, в сборе, обработке и удалении отходов, деятельность по ликвидации загрязнений-на 11,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-июле 2022г. составил 47528,8 млн. тенге, что больше на 1,7% чем в январе-июле 2021г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» в январе-июле 2022г. составил 104,5%.

Объем грузооборота в январе-июле 2022г. составил 31362,8 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и уменьшился на 9,9% по сравнению с соответствующим периодом 2021г. Объем пассажирооборота составил 1072,6 млн. пкм и увеличился на 31,8%.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 августа 2022г. составило 13882 единицы. За этот же период количество действующих юридических лиц составило 10143 единицы.

#### **Финансовая система**

Финансовый результат предприятий и организаций за I квартал 2022г. сложился в виде дохода на сумму 1652,8 млрд. тенге, что на 95,7% выше уровня аналогичного периода 2021г. Уровень рентабельности составил 69,2%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 35,2%.

### **Мониторинг основных социально-экономических показателей**

Январь-июль 2022г.

	Январь-июль 2022г.	Июль 2022г.	Январь-июль 2022г., к январю-июлю 2021г., в процентах	Июль 2022г., к июлю 2021г., в процентах	Июль 2022г., июню 2022г., в процентах
<b>Социально-демографические показатели</b>					
Численность населения на конец периода, человек	...	...	...	...	...
Число родившихся, человек	...	...	...	...	...
Число умерших, человек	...	...	...	...	...
Число иммигрантов, человек	...	...	...	...	...
Число эмигрантов, человек	...	...	...	...	...
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	215	31	89,2	103,3	77,5
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	38	5	165,2	100,0	166,7
Число зарегистрированных уголовных правонарушений, случаев	3 019	540	100,8	115,1	166,7
Уровень преступности (уголовных правонарушений на 10 000 населения)	78,0	...	100,0	...	...
<b>Уровень жизни</b>					
Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка), тенге	...	...	...	...	...
Реальный денежный доход (оценка), %	...	...	...	...	...
<b>Рынок труда и оплата труда</b>					
Численность зарегистрированных безработных, человек	...	13 325	...	100,2	108,3
Доля зарегистрированных безработных, %	...	4,0	...	...	...
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге	...	...	...	...	...
Индекс реальной заработной платы, %	...	...	...	...	...
<b>Цены</b>					

«Оптимизация переработки газа и расширение закачки на платформе»

Индекс потребительских цен, %	...	...	111,9	116,0	102,1
Индекс цен производителей промышленной продукции, %	...	...	158,5	158,2	113,4
Индекс цен в сельском хозяйстве, %	...	...	108,9	110,5	100,3
Индекс цен в строительстве, %	...	...	102,9	101,8	100,6
Индекс цен оптовых продаж, %	...	...	117,1	112,3	101,0
Индекс тарифов на услуги грузового транспорта, %	...	...	101,1	103,2	102,2
Индекс тарифов на услуги почтовые и курьерские для юридических лиц, %	...	...	105,6	105,7	100,0
Индекс тарифов на услуги связи для юридических лиц, %	...	...	100,0	100,0	100,0
<b>Национальная экономика</b>					
Валовой региональный продукт, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге	1 568,5	281,3	94,1	104,5	114,3
<b>Торговля</b>					
Розничный товароборот по всем каналам реализации, млн. тенге					
(без учета услуг общественного питания)	227 098,5	42 210,0	108,3	140,8	97,5
<b>Реальный сектор экономики</b>					
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	8 047 973,4	1 300 144,8	101,2	90,3	106,3
Объем валового выпуска продукции (услуг) продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства, млн. тенге	47 528,8	9 962,2	101,7	101,6	109,9
Объем строительных работ, млрд. тенге	540,3	82,1	115,2	81,4	60,5
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	88 231,7	13 276,0	99,3	100,0	110,5
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	31 362,8	4 420,7	90,1	79,4	110,3
Объем почтовой и курьерской деятельности, млн. тенге	451,2	70,2	91,5	82,3	86,5
Объем услуг связи, млн. тенге	8 512,1	1 273,8	103,0	108,7	100,0
<b>Финансовая система</b>					
Рентабельность предприятий и организаций, %	...	...	...	...	...
Дебиторская задолженность предприятий и организаций, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Задолженность по обязательствам предприятий и организаций, млрд. тенге	...	...	...	...	...

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Показатели, формируемые с опозданием, приведены в предыдущей таблице.

Данные приведены по новой классификации видов экономической деятельности ОКЭД.

**Сельское хозяйство**

Индекс цен на реализованную продукцию сельского хозяйства в июле 2022г. по сравнению с предыдущим месяцем составил 100,3%.

Индекс цен на овощи свежие составил 100,8%.

	Июль 2022г. к				Январь-июль 2022г. к январю-июлю 2021г.
	июню 2022г.	декабрю 2021г.	июлю 2021г.	декабрю 2020г.	
Продукция сельского хозяйства	100,3	100,4	110,5	113,0	108,9
Продукция растениеводства	100,5	102,1	110,2	110,2	109,6
Продукция животноводства	100,2	99,7	110,4	113,5	108,4

**Строительство**

В июле 2022г. по сравнению с предыдущим месяцем цены приобретения строительными организациями повысились на цемент на 1%.

	Июль 2022г. к				Январь-июль 2022г. к январю-июлю
	июню 2022г.	декабрю 2021г.	июлю 2021г.	декабрю 2020г.	

					2021г.
Строительство	100,6	101,3	101,8	106,8	102,9
Строительно-монтажные работы	100,9	101,2	101,6	106,7	102,7
Машины и оборудование	99,8	101,5	102,6	101,9	101,4

### **Рынок труда и оплата труда**

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец июля 2022г. составила 13325 человек или 4% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в январе-июне 2022г. составила 497457 тенге. По сравнению с январем-июнем 2021г. увеличилась на 23,2%. Индекс реальной заработной платы составил 110,8%.

### **Уровень жизни. Доходы населения**

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2022г. составили 273282 тенге, что на 14,6% выше, чем в I квартале 2021г. Реальные денежные доходы за указанный период выросли на 10,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения (оценка)

	Тенге
	Среднедушевые номинальные денежные доходы населения
2021г. <sup>1)</sup>	
I квартал	238 560
II квартал	231 852
III квартал	245 491
IV квартал	249 654
2022г. <sup>2)</sup>	
I квартал	273 282

<sup>1)</sup> Уточненные данные.

<sup>2)</sup> Предварительные данные.

### **Социально-демографические показатели**

#### **Численность населения**

Численность населения области на 1 июля 2022г. составила 673,7 тыс. человек, в том числе городского – 366,2 тыс. человек (54,4%), сельского – 307,5 тыс. человек (45,6%). По сравнению с 1 июлем 2021г. численность населения увеличилась на 10,5 тыс. человек или на 1,6%.

	человек		
	Все население	Городское население	Сельское население
На 1 июля 2022г.	673 706	366 237	307 469
На 1 июля 2021г.	663 239	360 747	302 492

#### **Естественное движение населения**

	Человек		На 1000 человек	
	январь-июнь 2022г.	январь-июнь 2021г.	январь-июнь 2022г.	январь-июнь 2021г.
Родившиеся	8 214	9 166	24,58	27,87
Умершие	1 797	2 007	5,38	6,10
Естественный прирост	6 417	7 159	19,20	21,77
Браки	2 043	2 626	6,11	7,98
Разводы	262	246	0,78	0,75

**Миграция населения**

В январе-июне 2022г. по сравнению с январем-июнем 2021г. число прибывших в Атыраускую область уменьшилось на 5,6%, выбывших из Атырауской области на 7,3% .

Основной миграционный обмен по внешней миграции происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 90,1% и 85,7% соответственно.

По численности мигрантов, переезжающих в пределах области, сложилось отрицательное сальдо миграции на 844 человека.

человек

	Январь-июнь 2022г.	Январь-июнь 2021г.
<b>Прибыло</b>		
Всего	8 811	9 339
внешняя миграция	162	194
в том числе:		
страны СНГ	146	169
другие страны	16	25
внутренняя миграция	8 649	9 145
<b>Выбыло</b>		
Всего	9 612	10 369
внешняя миграция	119	107
в том числе:		
страны СНГ	102	84
другие страны	17	23
внутренняя миграция	9 493	10 262
<b>Сальдо миграции</b>		
Всего	-801	-1 030
внешняя миграция	43	87
в том числе:		
страны СНГ	44	85
другие страны	-1	2
внутренняя миграция	-844	-1 117

**Заболееваемость населения**

**Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями в январе-июле 2022 года**

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 490,45 случаев на 100000 населения, другие уточненные бактериальные кишечные инфекции – 6,75, туберкулез органов дыхания -32,27, сифилис – 4,20.

**Для информации:** за анализируемый период текущего года подтверждено 11061 случая коронавирусной инфекции (COVID-2019) и 172 случая, когда вирус не идентифицирован (COVID-2019).

случаев

	Туберкулез органов дыхания	Болезнь, вызванная ВИЧ
Январь-июль 2022г.	215	38
Январь-июль 2021г.	241	23

**Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний**  
единиц

	Январь-июль 2022г.	Январь-июль 2021г.	В процентах к соответствующему периоду прошлого года
<b>Сифилис</b>	28	30	93,3
всего	1	1	100,0
из них дети 0- 14 лет	12	12	100,0
сельская местность			
<b>Ротавирусный энтерит</b>	15	83	18,1
всего	15	83	18,1
из них дети 0- 14 лет	10	24	41,7
сельская местность			
<b>Чесотка</b>	57	43	132,6
всего	39	31	125,8
из них дети 0- 14 лет	23	18	127,8
сельская местность			
<b>Педикулез</b>	26	28	92,9
всего	18	18	100,0
из них дети 0- 14 лет	17	18	94,4
сельская местность	28	30	93,3

### 3. ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

#### 3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при строительномонтажных работах и в период эксплуатации объекта.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе строительных работ будут:

- пыление при земляных работах;
- выбросы при сварочных работах;
- выбросы при шлифовальных работах.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха пронумерованы следующим образом:

- Источник №6001 Выемка грунта;
- Источник №6002 Хранение грунта;
- Источник №6003 Обратная засыпка грунта;
- Источник №6004 Шлифовальные работы;
- Источник №6005 Сварочные работы электродом;
- Источник №6006 Сварочные работы под флюсом;
- Источник №6007 ДВС автотранспорта.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежит нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

Срок проведения строительных работ составляет 7 месяцев (с декабря 2023 года по июнь 2024 года).

Планируемое количество строительного персонала, занятого в проектируемых работах – 30 человек.

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ:

7 источников выбросов - из них: 7 неорганизованных (6001-6007) источников выбросов, включая выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники. Выбросы в период строительных работ составят – **0,0083986 т/пер.**

#### **Период эксплуатации**

Источниками выбросов в период эксплуатации являются неплотности соединений - запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения трубопровода очищенного сернистого газа. Для расчета выбросов компонентный состав очищенного сернистого газа взят по данным заказчика. Источники выбросов в период эксплуатации:

- Источник № 6001 Неплотности соединений.

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ был выявлен основной источник выбросов загрязняющих веществ:

1 источник выбросов - из них: 1 неорганизованный (6001) источник выбросов. Выбросы в период эксплуатации составят – **1,716491947 т/год.**

Высота для неорганизованных источников принята 2,0 метра, длина и ширина - по компоновочным планам расположения объектов.

Температура неорганизованных выбросов принята по летней температуре наружного воздуха.

Работа узлов пересыпки и работа строительной техники взяты согласно рабочего проекта и технических возможностей строительной техники.

Объемный расход ГВС принят по расчету.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Расчеты выбросов определены на основе прогнозных планов.

Согласно вышесказанному, достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования ПДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены в соответствии с требованиями:

- ✓ Правила по нормированию расхода топливо-смазочных и эксплуатационных материалов для автотранспортной и специальной техники, Алматы, 2009 г.;
- ✓ Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования, М, 2006 г.;
- ✓ Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- ✓ 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;
- ✓ Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.;
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
- ✓ Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005;
- ✓ Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

### 3.2. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах.

#### Источник N 6001 Выемка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $P3 = 2$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $P5 = 0.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 8$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02178$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 2.7$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8 \cdot 2.7 = 0.000127$

Итого:

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)	0.02178	0.000127

### Источник N 6002 Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 11$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 15$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 15 = 0.001218$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 96$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 15 \cdot 96 \cdot 0.0036 = 0.0002526$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.001218$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0002526$

Итого:

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)	0.001218	0.0002526

**Источник N 6003 Обратная засыпка грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 10$ Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$ Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $P1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $P2 = 0.02$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.6$ Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 11$ Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $P3 = 2$ Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 4$ Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $P5 = 0.7$ Высота падения материала, м,  $GB = 2$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.7$ Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 11.7$ 

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.03185$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1$ 

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11.7 \cdot 1 = 0.0000688$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.03185	0.0000688

**Источник N 6004 Шлифовальные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $_T_ = 10$ Число станков данного типа, шт.,  $_KOLIV_ = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$ 

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.017$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 10 \cdot 1 / 10^6 = 0.000612$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 10 \cdot 1 / 10^6 = 0.000936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.000936
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.000612

**Источник N 6005 Сварочные работы электродом**

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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

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,  $B = 200.07$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1.5$

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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.00214$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00445$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.000184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000383$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000583$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.00066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.001375$

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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0003125$

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),  $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.00024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0005$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.000039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0000813$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 200.07 / 10^6 = 0.00266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00554$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00445	0.00214
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000383	0.000184
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005	0.00024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000813	0.000039
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00554	0.00266
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003125	0.00015
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001375	0.00066
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)	0.000583	0.00028

**Источник N 6006 Сварочные работы под флюсом**

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  $NO_2$ ,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO$ ,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Сварка и наплавка стали с керамическими флюсами

Электрод (сварочный материал): АНК-18

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.45$

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),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001667$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.01$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.01 \cdot 100 / 10^6 = 0.000001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.01 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0000042$

**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),  $GIS = 0.04$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.04 \cdot 100 / 10^6 = 0.000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.04 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0000167$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.042$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.042 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.042 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0000175$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0001667	0.00004
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000042	0.000001
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000175	0.0000042
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)	0.0000167	0.000004

Затраты времени и расчет количества ГСМ от работы строительной техники приведены в таблице 3.2.1.

**Таблица 3.2.1. Расчет расхода дизтоплива при работе строительной техники (согласно СН РК 8.02-03-2002, Астана 2003).**

Наименование машин	Уд. расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход топлива, кг
<b>Дизельное топливо</b>			
Погрузчик	8	4	32,0
Автобус	9	1680	15120
Вилочный погрузчик	8	1260	10080
Автокран	7,6	1680	12768
<b>Всего:</b>		<b>4624</b>	<b>38000</b>

Примечание: Расход дизельного топлива ориентировочный.

**Источник загрязнения №6007 ДВС автотранспорта.**

**Источник выделения №001-006 Выхлопная труба**

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе:**

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
<b>1.</b>	<b>Исходные данные:</b>			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	<b>8,2</b>
1.3.	Время работы	t	ч/пер	<b>4624</b>
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	кг/м <sup>3</sup>	0,86
<b>2.</b>	<b>Формула:</b>			
	$Q_v = V * g$ , т/год $Q_m = Q_v / 3600 * 10^6$ , г/сек	$V_r = (7,84 * \alpha * \mathcal{E} * (G/q)) / 3600$ , м <sup>3</sup> /с		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 тн дизтоплива в ДВС составляет:	g <sub>CO</sub>	т/т	0,1
		g <sub>NOx</sub>	т/т	0,01
		g <sub>CH</sub>	т/т	0,03
		g <sub>сажа</sub>	т/т	0,0155
		g <sub>бенз/а/пирен</sub>	т/т	0,00000032
		g <sub>SO2</sub>	т/т	0,02
2.2.	Коэффициент избытка воздуха	$\alpha$	Таблица 5.1. (2)	1,4
2.3.	Энергетический эквивалент топлива	$\mathcal{E}$	Таблица 5.1. (2)	1,37
2.4.	Количество сжигаемого топлива	V	т/пер	<b>38,00</b>
<b>3.</b>	<b>Результаты:</b>			
3.1.	Количество выбросов	Q <sub>CO</sub>	т/пер	<b>3,800</b>
			г/сек	0,228
		Q <sub>NO2</sub>	т/пер	<b>0,380</b>
			г/сек	0,023
		Q <sub>CH</sub>	т/пер	<b>1,140</b>
			г/сек	0,068
		Q <sub>сажа</sub>	т/пер	<b>0,589</b>
			г/сек	0,035
		Q <sub>бенз/а/пирен</sub>	т/пер	<b>0,00000122</b>
			г/сек	0,00000007
		Q <sub>SO2</sub>	т/пер	<b>0,760</b>

			г/сек	0,046
3.2.	Объем продуктов сгорания	$V_r$	м <sup>3</sup> /с	0,04
1) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13к, Приказ МОС РК от 18.04.2008г. №100-п				
2) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.				

**Период эксплуатации****Источник N 6001 Неплотности соединений**

Расчет проведен по 1 виду потока. Вид потока получен от Заказчика:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока
	<b>осушенный сернистый газ</b>	<b>масс. %</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	15,864
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)	0,013
0380	Углерод диоксид	3,226
0402	Бутан	1,789
0403	Гексан	0,106
0405	Пентан	0,91
0410	Метан	59,62
0412	Изобутан (2-Метилпропан)	0,89
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	16,187
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,276
0602	Бензол	0,005
0621	Метилбензол (Толуол)	0,004
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,017
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88)	0,001
1728	Этангиол	0,004

## Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

**Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)**

**Наименование технологического потока: осушенный сернистый газ**

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 56$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 56 = 0.00121$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00121 / 3.6 = 0.000336$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 16.187$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 16.187 / 100 = 0.0000544$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000544 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001716$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.276$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.276 / 100 = 0.000000927$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000927 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002923$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 59.62$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 59.62 / 100 = 0.0002003$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002003 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00632$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.789$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 1.789 / 100 = 0.00000601$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000601 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001895$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.89$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.89 / 100 = 0.00000299$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000299 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000943$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.91$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.91 / 100 = 0.00000306$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000306 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000965$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.106$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.106 / 100 = 0.000000356$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000356 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001123$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 15.864$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 15.864 / 100 = 0.0000533$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000533 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00168$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000017$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000017 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000536$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.004 / 100 = 0.000000013$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000013 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000041$

**Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.017$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.017 / 100 = 0.000000057$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000057 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001798$

**Примесь: 1728 Этантол (668)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.004 / 100 = 0.000000013$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000013 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000041$

**Примесь: 0380 Углерод диоксид**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.226$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 3.226 / 100 = 0.00001084$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001084 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000342$

**Примесь: 0370 Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.013$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.013 / 100 = 0.000000044$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000044 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001388$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000336 \cdot 0.001 / 100 = 0.000000003$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000003 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000095$

**Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)**

**Наименование технологического потока: осушенный сернистый газ**

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 32$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 32 = 0.1968$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1968 / 3.6 = 0.0547$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 16.187$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 16.187 / 100 = 0.00885$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00885 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.279$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.276$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.276 / 100 = 0.000151$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000151 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00476$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 59.62$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 59.62 / 100 = 0.0326$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0326 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.028$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.789$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 1.789 / 100 = 0.000979$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000979 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0309$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.89$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.89 / 100 = 0.000487$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000487 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01536$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.91$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.91 / 100 = 0.000498$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000498 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0157$

**Примесь: 0403 Гексан (135)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.106$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.106 / 100 = 0.000058$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000058 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00183$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 15.864$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 15.864 / 100 = 0.00868$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00868 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.274$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.005 / 100 = 0.000002735$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002735 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000863$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.004$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.004 / 100 = 0.00000219$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000219 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000069$

**Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.017$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.017 / 100 = 0.0000093$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000093 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000293$

**Примесь: 1728 Этантол (668)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.004$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.004 / 100 = 0.00000219$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000219 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000069$

**Примесь: 0380 Углерод диоксид**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.226$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 3.226 / 100 = 0.001765$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001765 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0557$

**Примесь: 0370 Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.013$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.013 / 100 = 0.00000711$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000711 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000224$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.001$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0547 \cdot 0.001 / 100 = 0.000000547$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{max} = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000547 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001725$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	осушенный сернистый газ	56	8760
Запорно-регулирующая	осушенный	32	8760

арматура (среда газовая)	сернистый газ		
--------------------------	---------------	--	--

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00868	0.27568
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	0.0000711	0.000225388
0380	Углерод диоксид	0.001765	0.056042
0402	Бутан (99)	0.000979	0.0310895
0403	Гексан (135)	0.000058	0.00184123
0405	Пентан (450)	0.000498	0.0157965
0410	Метан (727*)	0.0326	1.03432
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.000487	0.0154543
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00885	0.280716
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000151	0.00478923
0602	Бензол (64)	0.00002735	0.000086836
0621	Метилбензол (349)	0.0000219	0.00006941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0000093	0.000294798
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00000547	0.000017345
1728	Этантол (668)	0.0000219	0.00006941

### 3.3. Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ

Критерием качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70.

Моделирование на период строительства выполнено для расчетного прямоугольника размером 1000x1000 м, с шагом сетки 50 м.

При проведении расчетов рассеивания на период строительства учитывались одновременно работающие источники.

Анализ результатов моделирования приземных концентраций по всем веществам и группам суммаций от рассматриваемых источников показал, что концентрация 1 ПДК достигается на расстоянии 20 метров от крайних источников выбросов.

Результаты расчета выбросов показаны по веществам, которые наиболее максимально рассеиваются. По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу в период строительных работ ПДК составляет:

- по пыли неорганической (2908) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 20 м.

Моделирование на период эксплуатации выполнено для расчетного прямоугольника размером 1700x1700 м, с шагом сетки 50 м.

Анализ результатов моделирования приземных концентраций по всем веществам и группам суммаций от рассматриваемых источников показал, что концентрация 1 ПДК достигается на расстоянии 346 метров от крайних источников выбросов.

Результаты расчета выбросов показаны по веществам, которые наиболее максимально рассеиваются. По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации ПДК составляет:

- по сероводороду (0333) 1 ПДК рассеивается на расстоянии 346 м.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний и в виде таблиц представлены в Приложении.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства приведен в таблице 3.3.1, а на период эксплуатации - в таблице 3.3.2.

Таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов» на период строительства и эксплуатации представлены в приложении.

**Таблица 3.3.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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 (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0046167	0.00218	0.0545
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0003872	0.000185	0.185
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0005	0.00024	0.006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0000813	0.000039	0.00065
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.00554	0.00266	0.00088667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00033	0.0001542	0.03084
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.001375	0.00066	0.022
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0052	0.000936	0.00624
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)		0.3	0.1		3	0.0554477	0.0007324	0.007324
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.000612	0.0153
<b>ВСЕГО:</b>							<b>0.0768779</b>	<b>0.0083986</b>	<b>0.32874067</b>

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

Таблица 3.3.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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 (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00868	0.27568	34.46
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)				0.1		0.00000711	0.000225388	0.00225388
0380	Углерод диоксид						0.001765	0.056042	
0402	Бутан (99)		200			4	0.000979	0.0310895	0.00015545
0403	Гексан (135)		60			4	0.000058	0.00184123	0.00003069
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.000498	0.0157965	0.00063186
0410	Метан (727*)				50		0.0326	1.03432	0.0206864
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.000487	0.0154543	0.00103029
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0.00885	0.280716	0.00561432
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.000151	0.00478923	0.00015964
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.000002735	0.000086836	0.00086836
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00000219	0.00006941	0.00011568
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	0.0000093	0.000294798	0.049133
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00005			3	0.000000547	0.000017345	0.3469
1728	Этантиол (668)		0.00005			3	0.00000219	0.00006941	1.3882
	<b>ВСЕГО:</b>						<b>0.054092072</b>	<b>1.716491947</b>	<b>36.2757796</b>

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

### 3.4. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере

В соответствии с нормативными документами для оценки влияния выбросов вредных веществ, на качество атмосферного воздуха проводимых работ используется математическое моделирование.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводился в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Данная методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли. При этом «степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим параметрам, в том числе опасной скорости ветра».

На основании проведенной инвентаризации источников выбросов были выявлены все источники загрязняющих веществ, находящихся на территории промышленной площадки, перечень вредных веществ, содержащихся в них и объемы выбросов. Моделирование рассеивания указанных вредных веществ в атмосфере от промплощадки выполнено по программному комплексу «Эра», версия 3.0, разработанному ООО НПП «Логос – Плюс» (г. Новосибирск, РФ), согласованному в установленном порядке в ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному к использованию Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций, создаваемых выбросами от промышленной площадки выполнен:

- при номинальной загрузке технологического оборудования предприятия;
- по летней температуре наружного воздуха.

Постов наблюдения РГП «Казгидромет» вблизи рассматриваемого данным проектом объекта ближайшая метеостанция расположена в г. Кульсары на расстоянии более чем в 80 км., в связи с чем расчеты рассеивания выполнялись без учета фоновых концентраций. Основанием является письмо-ответ филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области №24-3-01/327 от 10.02.2020г.

Приведенные расчеты концентраций загрязняющих веществ наглядно показывают, что при строительстве и безаварийной работе не окажут следового воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах, имеет локальный характер воздействия указанных источников выбросов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены ниже в таблице 3.4.1.

**Таблица 3.4.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т <sup>0</sup> С	38,2
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т <sup>0</sup> С	- 14,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	13
В	30
ЮВ	11
Ю	5
ЮЗ	8
З	15
СЗ	11
Штиль	16
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	11

### **3.5 Санитарно-защитная зона.**

#### ***Обоснование размера санитарно-защитной зоны***

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».

### **3.6 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу.**

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства приведены в таблице 3.6.1, а на период эксплуатации - в таблице 3.6.2.

**Таблица 3.6.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту  
на период строительства**

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023-2024 г.		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
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b>								
<b>Не организованные источники</b>								
Сварочные работы электродом	6005			0,00445	0,00214	0,00445	0,00214	2023
Сварочные работы под флюсом	6006			0,0001667	0,00004	0,0001667	0,00004	2023
Итого:				0,0046167	0,00218	0,0046167	0,00218	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0046167	0,00218	0,0046167	0,00218	2023
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>								
<b>Не организованные источники</b>								
Сварочные работы электродом	6005			0,000383	0,000184	0,000383	0,000184	2023
Сварочные работы под флюсом	6006			0,0000042	0,000001	0,0000042	0,000001	2023
Итого:				0,0003872	0,000185	0,0003872	0,000185	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0003872	0,000185	0,0003872	0,000185	2023
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>Не организованные источники</b>								
Сварочные работы электродом	6005			0,0005	0,00024	0,0005	0,00024	2023
Итого:				0,0005	0,00024	0,0005	0,00024	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0005	0,00024	0,0005	0,00024	2023

<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Сварочные работы электродом	6005			0,0000813	0,000039	0,0000813	0,000039	2023
Итого:				0,0000813	0,000039	0,0000813	0,000039	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0000813	0,000039	0,0000813	0,000039	2023
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Сварочные работы электродом	6005			0,00554	0,00266	0,00554	0,00266	2023
Итого:				0,00554	0,00266	0,00554	0,00266	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00554	0,00266	0,00554	0,00266	2023
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Сварочные работы электродом	6005			0,0003125	0,00015	0,0003125	0,00015	2023
Сварочные работы под флюсом	6006			0,0000175	0,0000042	0,0000175	0,0000042	2023
Итого:				0,00033	0,0001542	0,00033	0,0001542	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00033	0,0001542	0,00033	0,0001542	2023
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Сварочные работы электродом	6005			0,001375	0,00066	0,001375	0,00066	2023
Итого:				0,001375	0,00066	0,001375	0,00066	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,001375	0,00066	0,001375	0,00066	2023
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Шлифовальные работы	6004			0,0052	0,000936	0,0052	0,000936	2023
Итого:				0,0052	0,000936	0,0052	0,000936	

<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0052	0,000936	0,0052	0,000936	2023
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Выемка грунта	6001			0,02178	0,000127	0,02178	0,000127	2023
Хранение грунта	6002			0,001218	0,0002526	0,001218	0,0002526	2023
Обратная засыпка грунта	6003			0,03185	0,0000688	0,03185	0,0000688	2023
Сварочные работы электродом	6005			0,000583	0,00028	0,000583	0,00028	2023
Сварочные работы под флюсом	6006			0,0000167	0,000004	0,0000167	0,000004	2023
Итого:				0,0554477	0,0007324	0,0554477	0,0007324	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0554477	0,0007324	0,0554477	0,0007324	2023
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Шлифовальные работы	6004			0,0034	0,000612	0,0034	0,000612	2023
Итого:				0,0034	0,000612	0,0034	0,000612	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0034	0,000612	0,0034	0,000612	2023
<b>Всего по объекту:</b>				<b>0,0768779</b>	<b>0,0083986</b>	<b>0,0768779</b>	<b>0,0083986</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>								
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,0768779</b>	<b>0,0083986</b>	<b>0,0768779</b>	<b>0,0083986</b>	

Таблица 3.6.2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2033 г.г.		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
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,00868	0,27568	0,00868	0,27568	2024
Итого:				0,00868	0,27568	0,00868	0,27568	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00868	0,27568	0,00868	0,27568	2024
<b>(0370) Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,00000711	0,000225388	0,00000711	0,000225388	2024
Итого:				0,00000711	0,000225388	0,00000711	0,000225388	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00000711	0,000225388	0,00000711	0,000225388	2024
<b>(0380) Углерод диоксид</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,001765	0,056042	0,001765	0,056042	2024
Итого:				0,001765	0,056042	0,001765	0,056042	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,001765	0,056042	0,001765	0,056042	2024
<b>(0402) Бутан (99)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,000979	0,0310895	0,000979	0,0310895	2024
Итого:				0,000979	0,0310895	0,000979	0,0310895	

<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000979	0,0310895	0,000979	0,0310895	2024
<b>(0403) Гексан (135)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,000058	0,00184123	0,000058	0,00184123	2024
Итого:				0,000058	0,00184123	0,000058	0,00184123	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000058	0,00184123	0,000058	0,00184123	2024
<b>(0405) Пентан (450)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,000498	0,0157965	0,000498	0,0157965	2024
Итого:				0,000498	0,0157965	0,000498	0,0157965	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000498	0,0157965	0,000498	0,0157965	2024
<b>(0410) Метан (727*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,0326	1,03432	0,0326	1,03432	2024
Итого:				0,0326	1,03432	0,0326	1,03432	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0326	1,03432	0,0326	1,03432	2024
<b>(0412) Изобутан (2-Метилпропан) (279)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,000487	0,0154543	0,000487	0,0154543	2024
Итого:				0,000487	0,0154543	0,000487	0,0154543	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000487	0,0154543	0,000487	0,0154543	2024
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,00885	0,280716	0,00885	0,280716	2024
Итого:				0,00885	0,280716	0,00885	0,280716	

<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00885	0,280716	0,00885	0,280716	2024
<b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,000151	0,00478923	0,000151	0,00478923	2024
Итого:				0,000151	0,00478923	0,000151	0,00478923	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000151	0,00478923	0,000151	0,00478923	2024
<b>(0602) Бензол (64)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,000002735	0,000086836	0,000002735	0,000086836	2024
Итого:				0,000002735	0,000086836	0,000002735	0,000086836	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000002735	0,000086836	0,000002735	0,000086836	2024
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,00000219	0,00006941	0,00000219	0,00006941	2024
Итого:				0,00000219	0,00006941	0,00000219	0,00006941	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00000219	0,00006941	0,00000219	0,00006941	2024
<b>(1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,0000093	0,000294798	0,0000093	0,000294798	2024
Итого:				0,0000093	0,000294798	0,0000093	0,000294798	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0000093	0,000294798	0,0000093	0,000294798	2024
<b>(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,000000547	0,000017345	0,000000547	0,000017345	2024
Итого:				0,000000547	0,000017345	0,000000547	0,000017345	

<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000000547	0,000017345	0,000000547	0,000017345	2024
<b>(1728) Этантол (668)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Неплотности соединений	6001			0,00000219	0,00006941	0,00000219	0,00006941	2024
Итого:				0,00000219	0,00006941	0,00000219	0,00006941	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00000219	0,00006941	0,00000219	0,00006941	2024
<b>Всего по объекту:</b>				<b>0,054092072</b>	<b>1,716491947</b>	<b>0,054092072</b>	<b>1,716491947</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>								
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,054092072</b>	<b>1,716491947</b>	<b>0,054092072</b>	<b>1,716491947</b>	

### **3.7 Организация контроля за выбросами**

Контроль над соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность на этапе проведения строительных работ по проекту возлагается на подрядчика строительных работ.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства приведен в таблице 3.7.1, а на период эксплуатации - в таблице 3.7.2.

Таблица 3.7.1. План - график  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на период строительства

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Выемка грунта	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	0.02178		Силами подрядчика	0003
6002	Хранение грунта	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)		0.001218			
6003	Обратная засыпка грунта	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)		0.03185			
6004	Шлифовальные работы	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0052 0.0034			
6005	Сварочные работы электродом	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.00445 0.000383 0.0005			

6006	Сварочные работы под флюсом	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000813		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00554		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003125		
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001375		
		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)	0.000583		
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0001667		
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000042		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000175		
		0.0000167			
Примечание: 0003 – Расчетный метод					

Таблица 3.7.2. План - график  
 контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
 на период эксплуатации

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Неплотности соединений	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*) Углерод диоксид Бутан (99) Гексан (135) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Метилбензол (349) Метантиол (Метилмеркаптан) (339) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) Этантиол (668)	1 раз/ квартал	0.00868 0.00000711  0.001765 0.000979 0.000058 0.000498 0.0326 0.000487 0.00885  0.000151  0.000002735 0.00000219 0.0000093 0.000000547  0.00000219		Силами компании	0003
Примечание: 0003 – Расчетный метод							

### 3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных условиях (НМУ).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство погрузочно-разгрузочных и других работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

Согласно Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от №298 от 29 ноября 2010 г.) мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводятся или, планируется проведение прогнозирования НМУ.

В связи с удаленностью расположения объектов Тенгизского месторождения от населенных пунктов, 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 объектов ТШО в Атырауской области нецелесообразна.

### 3.9 Мероприятия по снижению выбросов ЗВ в атмосферу.

Проведение строительных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

- визуальный контроль за состоянием атмосферного воздуха на запроектированном участке;
- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- минимизировать работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить работу технологического оборудования, незадействованного в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которого выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильнопылящих грузов;
- проведение планировочных работ рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории.

В целях уменьшения влияния работающей спецтехники предлагается следующее специальное мероприятие:

- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта;
- во избежание пыления предусмотреть регулярный полив территории строительного участка и пылеподавление при разгрузке инертных материалов (будет работать машина-поливомоечная).

Реализация этих мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн в процессе проведения работ.

## **4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**

### **4.1. Источники водоснабжения**

Источником водоснабжения всех объектов ТШО является водозабор, расположенный на левом берегу реки Кигач – одной из протоков реки Волга. Речная вода по трубопроводу диаметром 1220 мм подается на водонасосную станцию №8 в г. Кульсары.

Часть воды, без предварительной очистки, поступает в систему технического водоснабжения района и объектов ТШО, а часть воды подается на водопроводные очистные сооружения города Кульсары, для приготовления воды питьевого качества. После очистки, вода по водоводу подается на хозяйственно-питьевые нужды района и объектов ТШО.

Качество питьевой воды должно отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», СТ РК 1432 – 2005 г. «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые. Общие технические условия».

### **4.2. Водопотребление и водоотведение.**

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

Также качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях должно отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Бутилированная вода относится к пищевым продуктам, в связи с этим безопасность качества должна обеспечиваться и в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783 (с дополнением от 23.07.2013г.).

#### ***Водопотребление***

##### ***Период строительства***

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

Период проведения строительных работ ориентировочно будет составлять 7 месяцев или 210 дней. Количество персонала, работающих на объекте 30 человек.

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

Снабжение водой (питьевой и технической) осуществляется методом доставки.

В период проведения строительных работ питьевую воду будут привозить в 10-литровых бутылках.

##### ***Производственные нужды.***

На строительной площадке предполагается использование технической воды для заполнения оборудования, гидравлического испытания и пылеподавления. По данным проектной группы ориентировочный объем воды для заполнения оборудования и гидравлического испытания составит 20 м<sup>3</sup>, для пылеподавления – 200 м<sup>3</sup>.

##### ***Период эксплуатации***

В период эксплуатации потребление воды на питьевые и производственные нужды не предусматривается.

#### ***Водоотведение***

##### ***Период строительства***

### ***Хозбытовые сточные воды***

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».

### ***Производственные сточные воды.***

При проведении гидроиспытания труб в зимнее время будет использоваться этиленгликоль. Гидротестовая вода с содержанием этиленгликоля утилизируется как жидкие отходы химических материалов и направляется на утилизацию третьей стороне по согласованию с группой управления отходами отдела экологии ТШО.

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 на КОС КТЛ.

### ***Грунтовые воды.***

Вода, собранная в процессе водопонижения при земляных работах, должна быть отведена в место, указанное представителем ТШО по строительству согласно процедуре ЕР-012-GW-R Процедура по управлению незагрязненными грунтовыми водами, образуемыми при водопонижении. Перед утилизацией грунтовой воды необходимо обязательно предварительно провести отбор проб и их анализ. В случае соответствия установленным нормативам, утилизация воды будет проводиться согласно Проекта «Утилизация дренажных грунтовых вод ТОО «Тенгизшевройл»» (Заключение ГЭЭ (№KZ05VCY00018521 от 23.01.2015)). Сброс производится в соровые понижения на специально оборудованных площадках согласно манифеста, выданного специалистом отдела экологии ТШО на основе полученных результатов анализа воды. По мере необходимости, при условии отсутствия загрязнения, грунтовая вода также может быть использована для пылеподавления. В случае превышения концентраций загрязняющих веществ грунтовая вода направляется на КОС КТЛ.

По вопросам утилизации грунтовой воды с проекта будет работать позиция специалиста по ТБ или иная, схожая по служебным обязанностям позиция. Транспортные средства, которые будут использоваться для перевозки грунтовой воды будут использованы только в этих целях.

При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами и будет вывозиться на КОС КТЛ.

### ***Период эксплуатации.***

В период эксплуатации сточные воды не образуются.

### ***Расчеты водопотребления.***

#### ***Период строительства***

Расчеты объемов водопотребления производились с учетом планируемых видов и сроков работ, а также по количеству работающих людей.

Норма на хозяйственно-питьевые нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ с изменениями по состоянию на 09.10.2015 г.) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в сутки =  $25 \text{ л/сутки} * 30 \text{ человек} = 750 \text{ л}$  или  $0,75 \text{ м}^3$ .

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в период работ =  $0,75 \text{ м}^3 * 210 \text{ дней} = 157,5 \text{ м}^3$ .

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут. тыс. м3/пер						Водоотведение, тыс.м3/сут. тыс. м3/пер				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно –бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно- используемая вода							
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11
Строительная площадка	0,001795	0,001045	-	-	-	0,00075	0,00095	0,000845	-	0,000095	0,00075	
	0,3775	0,22	-	-	-	0,1575	0,2	0,1775	-	0,02	0,1575	

### **4.3. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на водные ресурсы**

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении проектируемых работ необходимо:

- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;
- содержать строительную технику в исправном состоянии;
- в случае утечки ГСМ, принять незамедлительные меры по реагированию согласно действующей процедуре ТШО ЕР-019 «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов». Для этих целей необходимо предусмотреть неснижаемый запас сорбирующего материала на рабочем участке;
- соблюдение нормативных и законодательных требований в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;
- заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом. При заправке оборудования использовать специальные поддоны для сбора аварийных разливов нефтесодержащих материалов;
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.

Охрана подземных вод при проведении проектируемых работ включает:

- реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- учет природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость подземных вод) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;
- на время проведения работ будут организованы временные туалеты (биотуалеты).

## 5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 5.1. Источники отходов производства и потребления

В настоящем разделе рассматривается система управления отходами, образование отходов в процессе проведения проектируемых работ в период строительства и эксплуатации.

Под отходами понимаются 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.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 года № 314 с учетом требований Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Объемы образования отходов производства и потребления определены по нормативным показателям, технологическим нормам, принятыми действующими в Республике Казахстан нормативно-методическими документами.

#### *Период строительства*

В период строительства санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям. На территории строительных площадок образуются коммунальные отходы.

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

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются: отходы металлолома, промасленные отходы, отработанные масла, отходы резинотехнических изделий, отработанные аккумуляторные батареи. Обслуживание и ремонт техники будет производиться на станциях технического обслуживания, где и учтены объемы указанных отходов.

В период строительных работ на территории площадок образуются следующие виды отходов:

- 1) Коммунальные отходы;
- 2) Отходы пластика;
- 3) Металлолом;
- 4) Металлолом некондиционный;
- 5) Отходы древесины;
- 6) Отходы бумаги и картона.

#### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации объекта отходы не образуются.

Расчет количества образующихся отходов на период строительства произведен на основании технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты образования отходов при строительстве произведены согласно методикам:

- ✓ «Методике рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г., №100-п);
- ✓ «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.»;

- ✓ «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
- ✓ «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
- ✓ Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов (Санкт-Петербург, 2001).

## 5.2. Расчёты образования отходов на период строительства

### Период строительства

#### На 2023 год

#### *Коммунальные отходы*

В период строительства будет задействован персонал из 30 человек. Количество рабочих дней - 30 дней.

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п норма накопления мусора 0,3 м<sup>3</sup>/год на 1 человека. (0,3 м<sup>3</sup>/год /365 дней = 0,000822 м<sup>3</sup>/день \* 30 дней = 0,02466 м<sup>3</sup>/период)

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$G = n * q * \rho \text{ т/период,}$$

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м<sup>3</sup>/чел\*период;

ρ – плотность ТБО, т/м<sup>3</sup>.

#### Образование ТБО

№	Наименование объекта	Кол-во персонала n	Норма накопления отходов на 1 человека в год q, м <sup>3</sup> /период	Удельный вес ТБО ρ, т/м <sup>3</sup>	Масса ТБО. G, т
1	Вахтовый поселок	30	0,02466	0,25	0,18495
	<b>ИТОГО</b>				<b>0,18495</b>

Все твердые бытовые отходы направляются для размещения на полигон ТБО ТЭЦ ТШО.

#### *Отходы пластика (пластиковые бутылки)*

Количество пластиковых бутылок – N, шт/год, масса пустого пластикового бутылка - m, т.

Норма образования отхода, Мотх. = N\* m, тонн/год.

$$\text{Мотх.} = 270 \text{ шт.} * 0,0004\text{т} = 0,108 \text{ т}$$

В период проведения строительных работ на территории площадки образуются отходы пластика (использованные 10-литровые пластиковые бутылки от питьевой воды) **0,108 т/год**. Использованные пластиковые бутылки от питьевой воды будут сегрегироваться и направляться на ТЭЦ для последующей передачи специализированным предприятиям на переработку.

В период строительных работ образуются отходы пластика (упаковочные пленки) – **0,0036 т/год**.

#### *Металлолом*

Масса металлолома на период строительства составит **0,04935 т/год**.

*Металлолом некондиционный (0,00065 т/год)*. При проведении сварочных работ будет использовано 43 кг электродов и проводов.

Объём огарков электродов сварки составляют:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год}$$

где Мост – фактический расход электродов, т/пер;

α – остаток электрода = 0,015 от массы электрода

**Отходы древесины**

На период строительных работ образуются отходы древесины (упаковка оборудования и строительных материалов, опалубка). По данным проектной группы объем отходов древесины составляет **0,0143 т/год**.

**Отходы бумаги и картона**

На период строительных работ образуются отходы бумаги и картона. По данным проектной группы объем отходов бумаги и картона составляет **0,0036 т/год**.

**На 2024 год****Коммунальные отходы**

В период строительства будет задействован персонал из 30 человек. Количество рабочих дней - 180 дней.

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п норма накопления мусора 0,3 м<sup>3</sup>/год на 1 человека. (0,3 м<sup>3</sup>/год /365 дней = 0,000822 м<sup>3</sup>/день \* 180 дней = 0,14796 м<sup>3</sup>/период)

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$G = n * q * \rho \text{ т/период,}$$

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м<sup>3</sup>/чел\*период;

$\rho$  – плотность ТБО, т/м<sup>3</sup>.

**Образование ТБО**

№	Наименование объекта	Кол-во персонала n	Норма накопления отходов на 1 человека в год q, м <sup>3</sup> /период	Удельный вес ТБО $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	Масса ТБО. G, т
1	Вахтовый поселок	30	0,14796	0,25	1,1097
	<b>ИТОГО</b>				<b>1,1097</b>

Все твердые бытовые отходы направляются для размещения на полигон ТБО ТЭЦ ТШО.

**Отходы пластика (пластиковые бутылки)**

Количество пластиковых бутылок – N, шт/год, масса пустого пластикового бутылка - m, т.

Норма образования отхода, Мотх. = N\* m, тонн/год.

$$\text{Мотх.} = 1620 \text{ шт.} * 0,0004 \text{ т} = 0,648 \text{ т}$$

В период проведения строительных работ на территории площадки образуются отходы пластика (использованные 10-литровые пластиковые бутылки от питьевой воды) **0,648 т/год**. Использованные пластиковые бутылки от питьевой воды будут сегрегироваться и направляться на ТЭЦ для последующей передачи специализированным предприятиям на переработку.

В период строительных работ образуются отходы пластика (упаковочные пленки) – **0,0214 т/год**.

**Металлолом**

Масса металлолома на период строительства составит **0,2961 т/год**.

**Металлолом некондиционный (0,0039 т/год)**. При проведении сварочных работ будет использовано 257,1 кг электродов и проводов.

Объём огарков электродов сварки составляют:

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha, \text{ т/год}$$

где  $M_{\text{ост}}$  – фактический расход электродов, т/пер;

$\alpha$  – остаток электрода = 0,015 от массы электрода

**Отходы древесины**

На период строительных работ образуются отходы древесины (упаковка оборудования и строительных материалов, опалубка). По данным проектной группы объем отходов древесины составляет **0,0857 т/год**.

**Отходы бумаги и картона**

На период строительных работ образуются отходы бумаги и картона. По данным проектной группы объем отходов бумаги и картона составляет **0,0214 т/год**.

Объемы образования отходов на период строительства на 2023 год приведены в таблице 5.2.1, а на 2024 год – в таблице 5.2.4.

Лимиты накопления отходов на 2023 год приведены в таблице 5.2.2, а на 2024 год – в таблице 5.2.5.

Лимиты захоронения отходов на 2023 год приведены в таблице 5.2.3, а на 2024 год – в таблице 5.2.6.

**Таблица 5.2.1. Объёмы образования отходов на период строительства на 2023 год**

Наименование отходов	Классификация отходов	т/год	Объект размещения /переработки
1	2	3	4
Отходы пластика	Неопасные	0,1116	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Коммунальные отходы	Неопасные	0,18495	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО.
Металлолом	Неопасные	0,04935	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Металлолом некондиционный	Опасные	0,00065	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Отходы древесины	Зеркальные	0,0143	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО/передача населению/также вторичное использование на нужды предприятия
Отходы бумаги и картона	Не опасные	0,0036	Передача специализированным предприятиям на переработку
<b>Всего:</b>		<b>0,36445</b>	

**Таблица 5.2.2. Лимиты накопления отходов на 2023 год**

№ п.п.	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
	<b>Всего:</b>	-	<b>0,1795</b>
	<i>в т.ч. отходов производства</i>	-	<b>0,0715</b>
	<i>отходов потребления</i>	-	<b>0,108</b>
<b>Опасные отходы</b>			
1	Металлолом некондиционный	-	0,00065
<b>Не опасные отходы</b>			
2	Отходы пластика	-	0,1116
3	Металлолом	-	0,04935
4	Отходы бумаги и картона	-	0,0036
<b>Зеркальные</b>			
5	Отходы древесины	-	0,0143

**Таблица 5.2.3. Лимиты захоронения отходов на 2023 год**

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
<b>Всего</b>	-	<b>0,18495</b>	<b>0,18495</b>	-	-
<b>в том числе</b>	-			-	-

<b>отходов производства</b>					
<b>отходов потребления</b>	-	<b>0,18495</b>	<b>0,18495</b>	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
ТБО (Коммунальные отходы)	-	0,18495	0,18495	-	-
<b>Зеркальные</b>					
-	-	-	-	-	-

Таблица 5.2.4. Объёмы образования отходов на период строительства на 2024 год

Наименование отходов	Классификация отходов	т/год	Объект размещения /переработки
1	2	3	4
Отходы пластика	Неопасные	0,6694	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Коммунальные отходы	Неопасные	1,1097	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО.
Металлолом	Неопасные	0,2961	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Металлолом некондиционный	Опасные	0,0039	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Отходы древесины	Зеркальные	0,0857	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО/передача населению/также вторичное использование на нужды предприятия
Отходы бумаги и картона	Не опасные	0,0214	Передача специализированным предприятиям на переработку
<b>Всего:</b>		<b>2,1862</b>	

Таблица 5.2.5. Лимиты накопления отходов на 2024 год

№ п.п.	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
	<b>Всего:</b>	-	<b>1,0765</b>
	<i>в т.ч. отходов производства</i>	-	<b>0,4285</b>
	<i>отходов потребления</i>	-	<b>0,648</b>
<b>Опасные отходы</b>			
1	Металлолом некондиционный	-	0,0039
<b>Не опасные отходы</b>			
2	Отходы пластика	-	0,6694
3	Металлолом	-	0,2961
4	Отходы бумаги и картона	-	0,0214
<b>Зеркальные</b>			
5	Отходы древесины	-	0,0857

Таблица 5.2.6. Лимиты захоронения отходов на 2024 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка,	Передача сторонним организациям,

	существующее положение, тонн/год			тонн/год	тонн/год
1		2	3	4	5
<b>Всего</b>	-	<b>1,1097</b>	<b>1,1097</b>	-	-
<b>в том числе отходов производства</b>	-			-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,1097</b>	<b>1,1097</b>	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
ТБО (Коммунальные отходы)	-	1,1097	1,1097	-	-
<b>Зеркальные</b>					
-	-	-	-	-	-

### 5.3. Программа управления отходами

Программа управления отходами наряду с проектом нормативов размещения отходов, является важным документом, описывающий краткую технологию, методы по рациональному и экологически безопасному обращению с отходами, включающий применение наиболее доступных технологий. Соблюдение запланированных мероприятий по управлению отходами будет оказывать влияние на эколого-экономические показатели в работе предприятия.

Разработка программы управления отходами регламентируется документами, определяющими условия природопользования, нормативно-правовыми актами и другими документами - Экологический Кодекс от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также «Правил разработки программы управления отходами», утвержденной приказом Министра энергетики РК от 9 августа 2021 года № 318.

Анализ существующей системы управления отходами ТШО показал, что на всех объектах Компании действует отлаженная система управления отходами, согласно внутренним процедурам ЕР-003 Процедура приема и классификации отходов на Тенгиз Эко Центр (ТЭЦ/КОУО), ЕР -045 Руководство по процессу передачи отходов третьим сторонам и оплате услуг, ЕР-044 Руководство по требованиям к контейнерам для сбора и хранения отходов, а именно:

- идентификация образующихся отходов;
- сокращение объема образования отходов посредством планирования на этапе проектирования/оптимизации рабочих процессов, методов закупки, правильного выбора и замены материалов и химических веществ;
- отдельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования;
- сбор отходов на специально отведенных и обустроенных площадках;
- временное хранение в маркированных контейнерах;
- сбор и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- переработка отходов с целью: сокращения объема, методом применения различного оборудования, как собственного, так и третьих сторон; снижения степени опасности с целью долгосрочного хранения, захоронения и вторичного использования;

- транспортировка под строгим контролем с регистрацией движения всех отходов с момента образования до конечной точки их размещения/утилизации/переработки;
- ведение строго учета образования отходов;
- захоронение отходов на собственных полигонах Компании (полигон ТБО и ППО на территории ТЭЦ) с применением соответствующих методов гарантирующих экологическую безопасность;
- передача отходов на переработку/размещение специализированным предприятиям;
- внедрение и использование специализированного оборудования по переработке/обезвреживанию отходов;
- повторное использование отходов (крошенный бетон и древесина).

#### **5.4. Мероприятия по предотвращению или снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду**

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 внутренних процедур 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 для твердых отходов должны располагаться на деревянных поддонах или на вторичном обваловании, чтобы не было контакта контейнера с грунтом;
- Контейнеры, содержащие в себе остаточные жидкости (промасленная ветошь, масляные фильтры, пищевые отходы, жидкие химикаты), должны устанавливаться на водонепроницаемую поверхность - вторичное обвалование, предотвращающую разливы и утечки на грунт;
- 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**

- все оборудование будет установлено на вторичном обваловании во избежание утечек и разливов на грунт;
- 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. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

### **6.1. Охрана геологической среды**

Охрана недр является обязательной частью раздела «Охрана окружающей среды», затрагивающих вопросы недропользования. Так как проектируемые работы производятся на застроенной территории, влияние на геологическую среду минимальное.

Воздействие на геологическую среду наблюдается на верхнюю части геологической среды, через почво-грунты при передвижении техники по площадке.

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

Принятыми проектными решениями предусмотрен ряд мер по уменьшению возможного негативного воздействия на геологическую среду:

- ✓ Учёт природно-климатических особенностей территории (повышенную засоленность грунтов, грунтовых вод и др.) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- ✓ При близком залегании грунтовых вод – выполнение мероприятий по сохранению естественных гидрогеологических условий;
- ✓ С целью предотвращения загрязнения подземных вод необходимо предусмотреть дополнительные мероприятия: оснащение специальными ёмкостями для слива отработанных жидкостей и др.;
- ✓ Утилизация всех видов промышленных отходов;
- ✓ Автоматизация технологических процессов на площадках, предотвращающая возникновение аварийных ситуаций.
- ✓ Трасса дорог проложена с учетом минимального занятия территорий, обеспечивая технологические перевозки между строящимися объектами;
- ✓ Недопущение неорганизованного проезда автотранспорта вне автодорог. Движение транспортных средств и строительных механизмов должно осуществляться по специально оборудованным и обозначенным на местности временным дорогам. Должны быть исключены случаи бесконтрольного проезда тяжелой строительной техники и транспортных средств по ценным в хозяйственном отношении угольям;
- ✓ Все дороги, места разъездов, временные и постоянные стоянки и площадки пункты заправки должны иметь насыпь из песка или щебня и обвалование, исключаящие съезд техники с дороги и площадок, слив воды и отходов нефтепродуктов;
- ✓ Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах.

Проектируемые работы не вызовут просадок земной поверхности на рассматриваемом участке.

### **6.2. Охрана земельных ресурсов, почв и растительного покрова**

Для бальной оценки степени воздействия необходимо в первую очередь, четкое определение типов, видов воздействия и источников нарушения и загрязнения.

Виды воздействия можно разделить на две категории:

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

Под источником нарушения и загрязнения понимаются технологические процессы, воздействующие на компоненты природной среды, в том числе на почвенно-растительный покров.

В данном разделе приводятся факторы воздействия на почвы:

- по типу (физическое и химическое);

- по степени воздействия (поверхностно-действующие, трансформирующие, дезинтегрирующие);
- по продолжительности воздействия (разовые, ритмичные, нерегулярные);
- по масштабу воздействия (узлокальные, локальные, расширенные).

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров при движении автотранспорта.

К химическим факторам воздействия при производстве вышеназванных работ – привнесение загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах хозяйственных стоков, при случайных разливах ГСМ. По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв на данном объекте можно отнести к незначительным.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ является загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы.

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе этапа реализации проекта наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова спецтехникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

Работы по реализации проекта оказывают влияние на земельные ресурсы и растительный покров в основном за счет механического воздействия на почву при работе спецтехники и при движении автотранспорта.

### **6.3. Мероприятия по охране земельных ресурсов, почв и растительного покрова**

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

- обеспечение эффективной охраны и рационального использования почв, флоры и растительности;
- сохранение видового многообразия и ценности естественных природных сообществ.

Оптимальным методом восстановления деградированной растительности на участках со слабой и средней степенью нарушенности, является исключение их из интенсивного технологического использования. После технической рекультивации такие техногенно-нарушенные земли необходимо оставлять под естественное самозарастание. В зависимости от положения в рельефе, механического и химического состава почв и некоторых других условий процессы самовосстановления растительных сообществ могут занимать от 4 до 25 лет.

Противодефляционные мероприятия для почв легкого механического состава и песков в целом идентичны и предусматривают, в первую очередь, восстановление на эродированных землях растительного покрова.

В зоне производства планировочных работ снятие верхнего слоя грунта (ППС) не предполагается, так как площадка спланирована.

Извлеченный грунт, не относящийся к категории ППС (потенциально-плодородный слой) объемом 12 м<sup>3</sup> будет временно храниться возле котлованов до проведения анализа почвы в соответствии с процедурами ТШО (химическая лаборатория).

При отсутствии загрязнения, грунт объемом 6,5 м<sup>3</sup> будет использован для обратной засыпки в места выемки, а излишки грунта объемом 5,5 м<sup>3</sup> будут храниться на строительной площадке, до определения строительной группой ТШО по направлению использования на других объектах.

При наличии загрязнения грунт будет отправлен специализированным предприятиям для переработки, а засыпка грунта будет проводиться с другого участка, согласованного с Отделом экологии.

Рабочие поверхности строительных площадок, склады пылящих строительных материалов (ПСМ), отвалы почво-грунтов служат источниками производственной пыли. В связи с чем, возникает необходимость проведения мероприятий по пылеподавлению.

Для предупреждения негативного воздействия на земельные ресурсы, почвы и растительность предлагается:

- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- не допускать загрязнения производственными отходами и разливы ГСМ, хозяйственно-бытовых стоков;
- в случае утечки ГСМ, принять незамедлительные меры по реагированию согласно действующей процедуре ТШО ЕР-019 «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов». Для этих целей необходимо предусмотреть неснижаемый запас сорбирующего материала на рабочем участке;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила пожарной безопасности;
- запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд.

Восстановление почвенно-растительного покрова на любых техногенно нарушенных территориях является длительным, требующим немалых затрат процессом, включающим целую серию последовательных этапов. Самым первым - основополагающим этапом является изучение закономерностей протекания естественного восстановления растительного и почвенного покрова на трансформированных территориях.

На данный объект получен земельный выдел. Подводя итоги, можно констатировать, что при минимально-достаточном объеме техногенных воздействий и соблюдении природоохранных требований, присущая рассматриваемой территории динамика почвенно-растительного покрова сохранится на прежнем уровне, способность растительности к самовосстановлению не будет утрачена.

#### **6.4. Охрана животного мира**

##### **6.4.1. Источники и виды воздействия на животный мир**

В период проектируемых работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и др.) наиболее существенное влияние на основные группы животных оказывают на стадии проведения работ.

##### **6.4.2. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на животный мир**

При проведении планируемых работ будет принят ряд технических, организационных и иных мероприятий, способствующих минимизации воздействия на поверхности земли при проведении работ. К таким мероприятиям можно отнести:

- запрещение движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети;

- после завершения работы необходимо проведение тщательной планировки поверхности;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся (особенно змей);
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом в рамках проекта.

**Вывод:** В проекте предусмотрены все необходимые мероприятия по охране окружающей среды. Строительные работы не окажут существенного влияния на окружающую среду, все виды образовавшихся отходов будут утилизированы.

## 7. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

К вредным физическим воздействиям относятся:

- производственный шум;
- шум от автотранспорта;
- вибрация;
- электромагнитные излучения и пр.

Источником наибольшего физического воздействия является спецтехника работающая на территории строительных площадок.

### 7.1. Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные строительные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях эксплуатации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

Все существующее электрооборудование рассчитано на эксплуатацию в соответствующей зоне.

На объекте предусмотрены:

- уровни вибрации при работе строительной техники (в пределах, не превышающих 63 Гц, ГОСТ 12.1.012-2004);
- обеспечение спецодеждой;
- стационарные газоанализаторы H<sub>2</sub>S, метана;
- индивидуальные многофункциональные газоанализаторы H<sub>2</sub>S, метана, O<sub>2</sub>;
- средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» и др.

### 7.2. Производственный шум

Во время проектируемых работ на площадке источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие во время строительства, а также на флору и фауну, являются строительные машины и грузовой автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, видов привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 Дб при каждом 2-х кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука примерно на 6 Дб. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

*Нормы, правила и стандарты.*

ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од).

СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Звуковое давление	20 log (p/p0) в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10 <sup>-5</sup> паскалей.
Уровень звуковой мощности	10 log (W/W0) в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

*Допустимые уровни шума на рабочих местах.*

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице 7.2.1 (согласно таблице 1 к Приложению 2 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 7.2.1. Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах**

Трудовой деятельности, рабочие места	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Уровни звука и эквивалентные уровни звука,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Предприятия, учреждения и организации											
1. Творческая деятельность, руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение, врачебная деятельность: рабочие места в помещениях—дирекции, проектно-конструкторских бюро; расчетчиков, программистов вычислительных машин, в лабораториях для теоретических работ и обработки данных, приема	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	

больных в здравпунктах											
2. Высококвалифицированная работа, требующая сосредоточенности, административно-управленческая деятельность, измерительные и аналитические работы в лаборатории: рабочие места в помещениях цехового управленческого аппарата, в рабочих комнатах конторских помещений, лабораториях	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	
3. Работа, выполняемая с часто получаемыми указаниями и акустическими сигналами, работа, требующая постоянного слухового контроля, операторская работа по точному графику с инструкцией, диспетчерская работа: рабочие места в помещениях диспетчерской службы, кабинетах и помещениях наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, машинописных бюро, на участках точной сборки, на телефонных и телеграфных станциях, в помещениях мастеров, в залах обработки информации на вычислительных машинах	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	
4. Работа, требующая сосредоточенности, работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного управления производственными циклами: рабочие места за пультами в кабинах наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону; в	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75	

помещения лабораторий с шумным оборудованием, в помещениях для размещения шумных агрегатов вычислительных машин										
5. Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пунктах 1-4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Тракторы, самоходные шасси, самоходные, прицепные и навесные сельскохозяйственные машины, строительно-дорожные, землеройно-транспортные, мелиоративные и аналогичные виды машин										
14. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала автомобилей	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70
15. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала (пассажиры) легковых автомобилей	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
16. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

**Примечание:**

Для тонального и импульсного шума – на 5 дБ менее значений, указанных в таблице.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА:

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

**7.3. Шум от автотранспорта**

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 52231-2008 «Шум внешний автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том

числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

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

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности и строительной техники; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Учитывая опыт строительства аналогичных объектов, уже на расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на строительный и обслуживающий персонал.

#### **7.4. 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.

### **7.5. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве**

К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;
- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Исследованиями воздействия шума и искусственного освещения на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и вызывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности. Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительные.

Учитывая низкую численность и плотность населения животных в районах работ и отсутствие мест обитания высокой чувствительности, воздействие на наземную фауну от физического присутствия согласно оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

### **7.6. Радиационная безопасность**

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:

- мкР/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).

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.

### **7.7. 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).

В результате обследования территории ТОО «Генгизшевройл» в 2021 г. установлено, что содержание ПРН в почвах и грунтах незначительно отличается от кларковых уровней, характерных для данного региона. Это свидетельствует о том, что территория этих участков в целом не подверглась значимому загрязнению в процессе добычи и первичной подготовки нефти в предыдущие годы (Согласно 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).

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

### **7.8. 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:

$$B = m_0 * H,$$

где:  $m_0 = 4 * \pi * 10^{-7}$  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 7.8.1. 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.

Участки производственной зоны с уровнями, превышающими ПДУ, должны быть обозначены специальными предупредительными знаками с расшифровкой: «Осторожно! Магнитное поле!».

На производствах, где работающие подвергаются воздействию электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ), используются три основных принципа:

### **1. Защита временем**

Регламентация продолжительности рабочего дня (рациональный режим труда и отдыха) с сокращением его в случаях возрастания интенсивности фактора. Определение маршрута перемещений, ограничивающего контакт с источниками в рабочей зоне.

### **2. Защита расстоянием**

Для населения эта защита обеспечивается за счет принципа защиты расстоянием. В этом плане для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

<b>Напряжение, кВ</b>	<20	35	ПО	150-220	330-500	750	1150
<b>Размер охранной зоны, м</b>	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

### **3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.**

Коллективные средства защиты подразделяют на стационарные и передвижные (переносные). Стационарные экраны могут представлять собой заземленные металлические конструкции (щитки, козырьки, навесы - сплошные или сетчатые), размещаемые в зоне действия ЭП ПЧ на работающих, а в ряде случаев и в зоне жилой застройки для защиты населения (чаще всего от воздействия ВЛ). Передвижные (переносные) средства защиты представляют собой различные виды съемных экранов для использования на рабочих местах. Основным индивидуальным средством защиты от ЭП ПЧ являются индивидуальные экранирующие комплексы с разной степенью защиты. Такие средства используются крайне редко и в основном при ремонтных работах на ВЛ.

Основными источниками электромагнитного излучения будут являться различные виды связи и оборудования. Все существующее электрооборудование рассчитано на эксплуатацию в соответствующей зоне. Выбранные строительные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях эксплуатации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенными СТ РК 1151-2002 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля».

#### **Вывод:**

Для предотвращения неблагоприятного воздействия физических факторов на рабочий персонал во время строительства следует предусмотреть все необходимые мероприятия.

В результате проводимых работ уровни физических воздействий очень малы, в особенности они проявляются в шумовом воздействии от спецтехники и оборудования. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

Внешним источником шума является транспорт, передвигающийся по территории. Внутренний источник – работающие механизмы. Для защиты помещений от внешних и внутренних источников шума предусмотрены следующие мероприятия:

- столлярные изделия (окна и двери) выполняются с уплотняющими прокладками.
- отделка помещений акустическими материалами.

Эти и другие мероприятия позволяют достичь нормативных уровней звукового давления (согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека).

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ**

Согласно проектным данным рассматриваемый вид хозяйственной деятельности, объектов «Оптимизация переработки газа и расширение закачки на платформе» не окажет критического воздействия на социально-экономическую сферу.

При проведении строительных работ предприятия максимально используются наём на работу местных подрядчиков, привлекаются надежные и конкурентоспособные обслуживающие компании на базе казахстанских предприятий, что способствует развитию экономики Атырауской области.

Загрязнение окружающей среды, производство отходов в процессе строительства - фактор, отрицательно влияющий на состояние здоровья населения. Однако, проводимые в обязательном порядке природоохранные мероприятия, позволяют свести к минимуму воздействие этого фактора.

## 9. ОЦЕНКА РИСКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

### 9.1 Оценка экологического риска

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценки воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Исследования и оценки риска должны включать:

- выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска определяется как произведение величины ущерба  $I$  на вероятность  $W$  события  $i$ , вызывающего этот ущерб:

$$R = I * W_i$$

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При проведении строительных работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Процедура оценки риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной.

**Превентивная фаза** включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, ГИС, подготовку сил и средств, тренаж персонала.

**Кризисная фаза** включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

**Посткризисная фаза** – восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

**Ликвидационная фаза** – восстановление биоценозов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и т.д.

В число социальных показателей входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т. п.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей и т. п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл. Вероятность аварии, имеющей экологические последствия, величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

## 9.2 Процедура оценки риска

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рисков ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию. Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- 1) существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т. д.);
- 2) присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;
- 3) подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

## 9.3 Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные 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 и грозовые явления.

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий дизельных генераторов.

Описываемая территория расположена в условиях резко континентального климата, с жарким и сухим летом и умеренно холодной и малоснежной зимой. Вероятность возникновения указанных чрезвычайных ситуаций незначительная, за исключением ветров ураганной силы и пожаров. Пожары могут быть инициированы как природными факторами (грозы), так и неосторожным обращением персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности.

#### **9.4 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.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остается неизменным, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

##### ***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.

Расчет возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива с бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4м<sup>2</sup>. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,01 т/м. Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

##### ***Загрязнения подземных и поверхностных вод.***

При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

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

##### ***Возникновение пожара.***

В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

##### ***Аварии и пожары при использовании топливозаправщика.***

В период строительства для заправки спецтехники и автотранспорта предусмотрено использование топливозаправщика.

Аварии возможны в следствие как природных, так и антропогенных факторов. В результате нарушения условий эксплуатации топливозаправщика и несоблюдения правил техники безопасности во время заправки спецтехники и автотранспорта возможно возникновение пожаров. По характеру аварийные ситуации при заправке спецтехники и автотранспорта топливозаправщиком близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой ситуации:

- при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;
- поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей или трубопроводов, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A \times \sqrt[3]{Q},$$

где, А- 30 м/т<sup>1/3</sup>- константа;

Q - масса топлива;

Q = 146,8 т;

Радиус распространения огненного облака составляет 150 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстоянии 150 м.

**Характер воздействия:** кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке.

#### ***Аварийные ситуации при проведении работ.***

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

### **9.5 Мероприятия по снижению экологического риска**

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения строительства играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работы затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- повышать ответственность технического персонала;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой;
- оборудование, специальные приспособления, инструменты, материалы, спецодежда, средства страховки и индивидуальной защиты, необходимые для строительно-монтажных работ, должны находиться всегда в полной готовности на складах аварийного запаса.

## 10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» утвержденную МО ОС РК приказом N270-о от 29 октября 2010 года.

По данной методологии анализируются - уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

1. пространственный масштаб;
2. временной масштаб;
3. интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 10.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 10.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

**Таблица 10.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для

	линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

**Таблица 10.2. Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме**

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	28-64	Воздействие высокой значимости

### 10.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье население.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства проектируемого объекта не повлечет за собой ухудшения состояния окружающей природной среды.

Таким образом, выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

Выбросы от всех источников выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов в атмосферу.

Проанализировав полученные результаты расчетов выбросов и расчета рассеивания загрязняющих веществ можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух можно охарактеризовать как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - длительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

**При строительно-монтажных работах - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации:

- локальное (1)- площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетнее (4) - длительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При эксплуатации - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

### 10.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Территория предприятия не имеет постоянных, естественных водных объектов, поэтому воздействие при реализации проекта на поверхностные воды не рассматривается.

В целом на стадии строительства проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды. Комплекс

водоохранных мероприятий, предусмотренный во время проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

При строительстве проектируемых объектов, воздействие на водные ресурсы можно оценить как:

При строительном-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - длительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При строительном-монтажных работах - 2 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетнее (4) - длительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При эксплуатации - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

Сброс загрязненных вод в открытые или закрытые источники воды, проектом не предусматривается.

### 10.3 Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров

В строительных работах, почвы претерпевает незначительное техногенное воздействие, обусловленное непосредственно собственно строительным процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

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.

При строительстве проектируемого оборудования при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

При строительном-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - длительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

**При строительном-монтажных работах - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации:

- локальное (1)- площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетнее (4) - длительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При эксплуатации - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

### 10.4 Оценка воздействия на растительность

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при строительных работах являются: механические повреждения, разливы масел, ГСМ.

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - длительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости,

приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

**При строительно-монтажных работах – 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетнее (4) - длительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При эксплуатации - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

## 10.5 Оценка воздействия на животный мир

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных. Строительство будет идти на существующей площадке, куда нет доступа для животных.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации запроектированных объектов, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды.

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы и животный мир можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1)- площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - длительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При строительно-монтажных работах - 1 балл:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации:

- локальное (1)- площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетнее (4) - длительность воздействия от 3-х лет и более;

- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При эксплуатации - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

### **10.6 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров, животный мир, атмосферный воздух, подземные воды.

Все образующиеся отходы в период строительства будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

К временным отрицательным последствиям строительства новых объектов можно отнести:

- загрязнение почвы в результате возможных проливов дизтоплива и бензина с последующим их удалением;
- загрязнение атмосферы – лакокрасочные и разгрузочные работы;
- нарушение почвенного и растительного покрова за счёт постройки новых объектов.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Все предусмотренные мероприятия по безопасному обращению с отходами будут максимально предотвращать влияние на компоненты окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления в местах их образования при строительстве на компоненты окружающей среды не ожидается.

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

#### При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - длительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

**При строительно-монтажных работах - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

#### При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- многолетнее (4) - длительность воздействия от 3-х лет и более;

- незначительное (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

**При эксплуатации - 4 балла:** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

Таблица 10.6.1. Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству объектов

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
<i>Строительно-монтажные работы:</i>				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Подземные воды	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (2)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Растительность	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Слабая (2)	Низкая (4)
Животный мир	Локальный (1)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (2)

Таблица 10.6.2. Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по эксплуатации объекта

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
<i>Период эксплуатации:</i>				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Подземные воды	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Растительность	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Животный мир	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству проектируемых объектов составляет:

- при строительно-монтажных работах: Воздействие низкой значимости (Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

- при эксплуатации: Воздействие низкой значимости (Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

## 11. ПЛАТА ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т. е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающиеся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Норматив платы (ставка) за негативное воздействие на окружающую среду определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), который на 2023 г. составляет – 3450 тенге, а на 2024 г. - 3489 тенге согласно Закону РК.

### 11.1 Расчет платы за эмиссии в атмосферу на период строительства

Плата за эмиссии в окружающую среду, осуществляемая природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, устанавливается и взимается в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Исполнение налоговых обязательств по плате за негативное воздействие на окружающую среду не освобождает природопользователь от возмещения ущерба, нанесенного им окружающей среде.

#### 11.1.1 Расчет платы за эмиссии от стационарных источников

Норматив платы (ставка) за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденный по Атырауской области на основании решения Атырауского областного маслихата от 26.09.2018 года №251-VI с внесенными изменениями в решение Атырауского областного маслихата от 20 июня 2022 года № 160-VII составляет:

**Таблица 11.1.1.1. Ставки платы за эмиссии в окружающую среду**

№п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)
<b>За выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников</b>		
1.	Оксиды серы (SOx)	20
2.	Оксиды азота (NOx)	20
3.	Пыль и зола	10
4.	Свинец и его соединения	3986
5.	Сероводород	124
6.	Фенолы	332
7.	Углеводороды	0,32
8.	Формальдегид	332
9.	Монооксид углерода	0,32
10.	Метан	0,02
11.	Сажа	24
12.	Окислы железа	30
13.	Аммиак	24
14.	Хром шестивалентный	798
15.	Окислы меди	598
16.	Бенз(а)апирен	996,6 (кг)
<b>За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников</b>		
1.	Для неэтилированного бензина	0,66
2.	Для дизельного топлива	0,9
3.	Для сжиженного, сжатого газа	0,48

При расчете платежей за загрязнение окружающей природной среды использовалась следующая литература: *Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду»;*

Расчет платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = H_{\text{выб.}}^i * \sum M_{\text{выб.}}^i$$

где,  $C_{\text{выб.}}^i$  – плата за выбросы *i*-го загрязняющих веществ от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб.}}^i$  – ставка платы за выбросы *i*-го загрязняющих вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\sum M_{\text{выб.}}^i$  – суммарная масса всех разновидностей *i*-го загрязняющих вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Результаты расчетов на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 11.1.1.2 – 11.1.1.3.

**Таблица 11.1.1.2. Расчет платы за эмиссии от стационарных источников загрязнения атмосферы при проведении строительных работ на 2023 год**

Наименование загрязняющих веществ	Фактический объем выброса ЗВ, т/пер.	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	1 МРП, тенге	Размер платы за выбросы от ЗВ. тенге
1	2	3	4	5
Железо (II, III) оксиды	0,00218	30	3450	225,6
Азота (IV) диоксид	0,00024	20	3450	16,56
Азот (II) оксид	0,000039	20	3450	2,691
Углерод оксид	0,00266	0,32	3450	2,937
Взвешенные частицы	0,000936	10	3450	32,29
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (2908)	0,0007324	10	3450	25,27
Пыль абразивная	0,000612	10	3450	21,11
<b>ИТОГО:</b>				<b>327</b>

**Таблица 10.1.1.3. Расчет платы за эмиссии от стационарных источников загрязнения атмосферы при эксплуатации на 2024 год**

Наименование загрязняющих веществ	Фактический объем выброса ЗВ, т/пер.	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	1 МРП, тенге	Размер платы за выбросы от ЗВ. тенге
2	3	4	5	6
Сероводород	0,27568	124	3489	119269,1
Бутан	0,0310895	0,32	3489	34,7108
Гексан	0,00184123	0,32	3489	2,055696
Пентан	0,0157965	0,32	3489	17,63648
Метан	1,03432	0,02	3489	72,17485
Изобутан	0,0154543	0,32	3489	17,25442
Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,280716	0,32	3489	313,4138
Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00478923	0,32	3489	5,34708
Бензол	0,000086836	0,32	3489	0,096951
Метилбензол	0,00006941	0,32	3489	0,077495

Метантиол (Метилмеркаптан)	0,000294798	0,32	3489	0,329136
Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88)	0,000017345	0,32	3489	0,019365
Этангиол	0,00006941	0,32	3489	0,077495
<b>ИТОГО:</b>				<b>119 732,3</b>

**Выводы.** Таким образом, плата за эмиссии от стационарных источников загрязнения в период строительных работ составит **327 тенге**, на период эксплуатации **119 732,3 тенге**.

#### Расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух от передвижных источников загрязнения

Размер платы за эмиссии выбросов загрязняющих веществ в атмосферу транспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по следующей формуле:

$$C_{\text{передв.ист}} = H^i_{\text{передв.ист.}} * M^i_{\text{передв.ист}}$$

где:

$C_{\text{передв.ист.}}$  – плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

$H^i_{\text{передв.ист.}}$  – ставка платы за выбросы  $i$ -го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^i_{\text{передв.ист.}}$  – масса  $i$ -го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн)

Результаты расчетов приведены в таблице 11.1.1.4.

**Таблица 11.1.1.4. Расчет платежей от передвижных источников на период строительства**

Вид топлива	Масса $i$ -го вида топлива, т/пер.,	Ставка за 1 тонну исп. топлива (МРП)	Норматив платы, тенге	Размер платежей за сожженное топливо, тенге,
Дизельное топливо	38,0	0,9	3450	117 990
<b>Всего:</b>				<b>117 990</b>

**Выводы.** Таким образом, плата за эмиссии от передвижных источников загрязнения в период строительных работ составит **117 990 тенге**.

Анализ данных показал, что большую часть вклада в эмиссии вносят выбросы в атмосферу, выделяемые от передвижных источников.

Выполненный прогноз загрязнения атмосферы позволяет рекомендовать реализацию данного проекта.

## 12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе «Охрана окружающей среды» (ООС) к рабочему проекту «Оптимизация переработки газа и расширение закачки на платформе» рассмотрены и проанализированы заложенные в него технологические решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объемов образования отходов; рассмотрены способы и методы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира. Отражены современные состояния природной среды в районе работ.

В разделе были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных сооружений и оборудования на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе строительства;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха, приведены предложения по предельно-допустимым выбросам;
- количество отходов производства, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства запроектированных объектов;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

### 13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рабочая документация «Оптимизация переработки газа и расширение закачки на платформе»;
2. «Экологический кодекс» РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.;
3. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» (Приказ МООС 280 от 30 июля 2021г.);
4. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» г. Астана, 18.04.2008 г.;
5. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов» г. Астана, 18.04.2008 г.;
6. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.;
7. РНД 211.3.01.06-97. «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», г. Алматы. 1997 г.;
8. РДН 211.2.01.01-97. «Методика расчета в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы. 1997 г.;
9. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005;
10. ГОСТ 17.2.3.02-2014. «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
11. «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Приказ №516-п от 21 декабря 2000 г.;
12. РНД 211.2.02.02-97. «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК», Алматы. 1997 г.;
13. РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», г. Алматы», 1997 г.;
14. «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», утвержденное Минэкобиоресурсов РК 29.08.1997 г.;
15. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказом Министерства здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70;
16. СНИП РК 3.01-01-2002. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», г. Астана. 2002 г.;
17. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Министерство энергетики и минеральных ресурсов РК», г. Астана. 2003 г.;
18. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. г. Астана, 2004 г.;
19. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» г. Астана 18.04.2008 г.;
20. РД 39.142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования»;
21. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 18.09.2009 г.
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.
23. [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.;

24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённые Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;
25. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные 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;
26. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.;
27. 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;
28. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Таблица групп суммаций на период строительства

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	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)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Нет групп суммаций на период эксплуатации.

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0046167	2	0.0115	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0003872	2	0.0387	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0005	2	0.0025	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0000813	2	0.0002	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.00554	2	0.0011	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0052	2	0.0104	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.0554477	2	0.1848	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0034	2	0.085	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00033	2	0.0165	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.001375	2	0.0069	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)</math>, где <math>Н_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>М_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00868	2	1.085	Да
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)			0.1	0.00000711	2	0.0000711	Нет
0380	Углерод диоксид							Нет
0402	Бутан (99)	200			0.000979	2	0.000004895	Нет
0403	Гексан (135)	60			0.000058	2	0.000000967	Нет
0405	Пентан (450)	100	25		0.000498	2	0.00000498	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.0326	2	0.0007	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0.000487	2	0.000032467	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.00885	2	0.0002	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.000151	2	0.000005033	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.000002735	2	0.000009117	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00000219	2	0.00000365	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.0000093	2	0.0016	Нет
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005			0.000000547	2	0.0109	Нет
1728	Этантол (668)	0.00005			0.00000219	2	0.0438	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с

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

## Сводная таблица результатов расчетов на период строительных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Сп	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
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)	11.5839	1.593251	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Сп - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - 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 приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

## Сводная таблица результатов расчетов на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Сп	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	38.7524	34.60494	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Сп - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - 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 приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.





### ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии** 01694P  
**Дата выдачи лицензии** 05.09.2014 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

**Производственная база** г.Атырау, мкр.Сары-Арка д.33 кв.62  
(местонахождение)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Atyrau City"  
060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау,  
САРЫАРКА, дом № 33., 62., БИН: 050740003454  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**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)

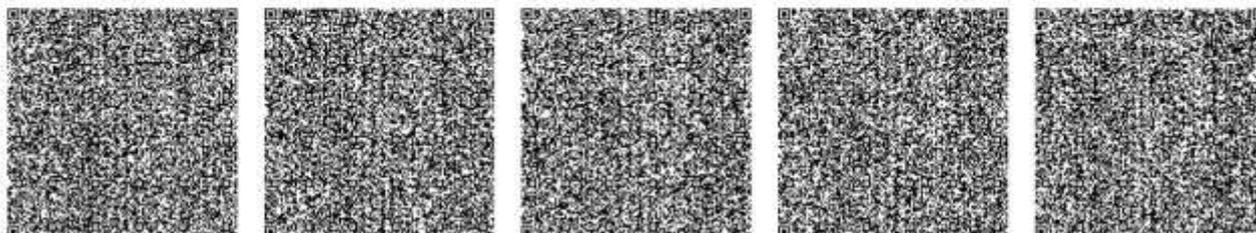
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001

**Дата выдачи приложения к лицензии** 05.09.2014

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана



Критический элемент «Электронный документ имеет электронную цифровую подпись туралы» 2003 жылғы 7 қаздағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қарап тасалынатыны құрғалды. Бұл деректі документтің сәйкесінше пункт 1-ші тармағы 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» законмен документтің қағаздық көшірмесіне

Письмо №24-04-1-01/338 Филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области от 31.03.2021г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«Казгидромет» шаруашылық жүргізу  
құқығындағы Республикалық  
мемлекеттік кәсіпорнының  
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Филиал Республиканского  
государственного предприятия на  
праве хозяйственного ведения  
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т. Бигельдинов көшесі 10А  
тел./факс: 8/7122/ 26-27-68  
e-mail: [info\\_atr@meteo.kz](mailto:info_atr@meteo.kz)

060011, город Атырау, ул. Т. Бигельдинова 10А  
тел./факс: 8/7122/ 26-27-68  
e-mail: [info\\_atr@meteo.kz](mailto:info_atr@meteo.kz)

31.03.2021 № 24-04-1-01/338

Директору ТОО «Атырау Сити»  
Абдуловой Л.В.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 05.02.2021г. за №77 предоставляет метеорологические данные за 2020 год по данным МС Кульсары Жылыойского района Атырауской области и МС Атырау города Атырау.

Приложение – 2 листа .

Директор филиала



Тулениев С.Д.

Исп.: Досекепова А.Е.  
тел.: 87122262768

## Приложение 1

**Метеорологические данные за 2020 год по данным МС Кульсары  
Жылыойского района Атырауской области**

1. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-1,6	0,6	7,0	10,8	21,2	28,0	30,9	24,6	18,4	10,5	-0,1	-10,9

2. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца: 38,2°С (июль);
3. Абсолютная максимальная температура воздуха летнего периода: 43,7 °С (18.07.2020);
4. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца: -14,1°С (декабрь);
5. Абсолютная минимальная температура воздуха зимнего периода: -21,7°С (24.12.2020);

6. Средняя месячная относительная влажность воздуха, %:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
80	67	51	52	44	25	23	35	35	36	64	79

7. Средняя месячная скорость ветра, м/с:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
3,9	3,9	3,6	4,1	3,7	3,1	2,6	2,6	4,4	3,6	4,3	3,4

8. Скорость ветра, повышаемая в среднем многолетнем режиме в 5% случаев: 11 м/с

9. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
7	13	30	11	5	8	15	11	16

10. Снежный покров, см:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1										2	6

Исп.: Дюсқенова А.Е.  
тел.: 87122262768



Письмо №24-3-01/327 от 10/02/2020г. Филиал РГП "Казгидромет" по Атырауской области

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«Казгидромет» шаруашылық жүргізу  
құқығындағы Республикалық  
мемлекеттік кәсіпорнының  
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Филиал Республиканского  
государственного предприятия на  
праве хозяйственного ведения  
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т. Бигельдинов көшесі 10А  
тел./факс: 8/7122/ 26-27-68  
e-mail: [info\\_atr@meteo.kz](mailto:info_atr@meteo.kz)

060011, город Атырау, ул. Т. Бигельдинова 10А  
тел./факс: 8/7122/ 26-27-68  
e-mail: [info\\_atr@meteo.kz](mailto:info_atr@meteo.kz)

24-3-01/327  
10.02.2020г.

Директору  
ТОО «Atyrau City»  
Абдуловой Л.В.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 10.02.2020г. №007 о наличии метеостанций по месторождению Тенгиз.

Доводим до Вашего сведения, что Атырауский филиал своих метеостанций на территории Тенгизского месторождения не имеет. Близлежащая метеостанция филиала и станция контроля атмосферного воздуха находятся в г.Кульсары Жылыойского района.

Директор филиала



Туленов С.Д.

Исп.: Акатьева Т.В.  
Тел.: 8(7122) 26-27-63

Таблица «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства»

Про-изв-одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						темпер. оС	объем на 1 трубу, м3/с	скорость м/с	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Выемка грунта	1	2.7	Выемка грунта	6001	2				38.2	228	148	1	1				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)	0.02178		0.000127	2023	
002		Хранение грунта	1	96	Хранение грунта	6002	2				38.2	230	150	1	1				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)	0.001218		0.0002526	2023	
003		Обратная засыпка грунта	1	1	Обратная засыпка грунта	6003	2				38.2	235	155	1	1				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)	0.03185		0.0000688	2023	
004		Шлифовальные работы	1	10	Шлифовальные работы	6004	2				38.2	255	170	1	1				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.000936	2023	
005		Сварочные работы электродом	1	133.38	Сварочные работы электродом	6005	2	1			38.2	275	175	1	1				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00445		0.00214	2023	
																			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000383		0.000184	2023	
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005		0.00024	2023	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000813		0.000039	2023	
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00554		0.00266	2023	

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	
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003125		0.00015	2023
																					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0.001375		0.00066	2023
																					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)	0.000583		0.00028	2023
006		Сварочные работы под флюсом	1	66.67	Сварочные работы под флюсом	6006	2				38.2	275	175		1	1				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0001667		0.00004	2023	
																					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000042		0.000001	2023
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000175		0.0000042	2023
																					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)	0.0000167		0.000004	2023

Таблица «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации»

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния НДВ		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го конца лин.								г/с	мг/м3	т/год			
												/центра площад- ного источника	/длина, ширина площадного источника	X1	Y1											X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
001		Неплотности соединений	1	8760	Неплотности соединений	6001	2				38.2	141	391	1	1						0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00868		0.27568	2024	
																					0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	0.00000711		0.000225388	2024	
																					0380	Углерод диоксид	0.001765		0.056042	2024	
																					0402	Бутан (99)	0.000979		0.0310895	2024	
																					0403	Гексан (135)	0.000058		0.00184123	2024	
																					0405	Пентан (450)	0.000498		0.0157965	2024	
																					0410	Метан (727*)	0.0326		1.03432	2024	
																					0412	Изобутан (2- Метилпропан) (279)	0.000487		0.0154543	2024	
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.00885		0.280716	2024	
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.000151		0.00478923	2024	
																					0602	Бензол (64)	0.000002735		0.000086836	2024	
																					0621	Метилбензол (349)	0.00000219		0.00006941	2024	
																					1715	Метантиол ( Метилмеркаптан) (339)	0.0000093		0.000294798	2024	
																					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000000547		0.000017345	2024	
																					1728	Этантиол (668)	0.00000219		0.00006941	2024	

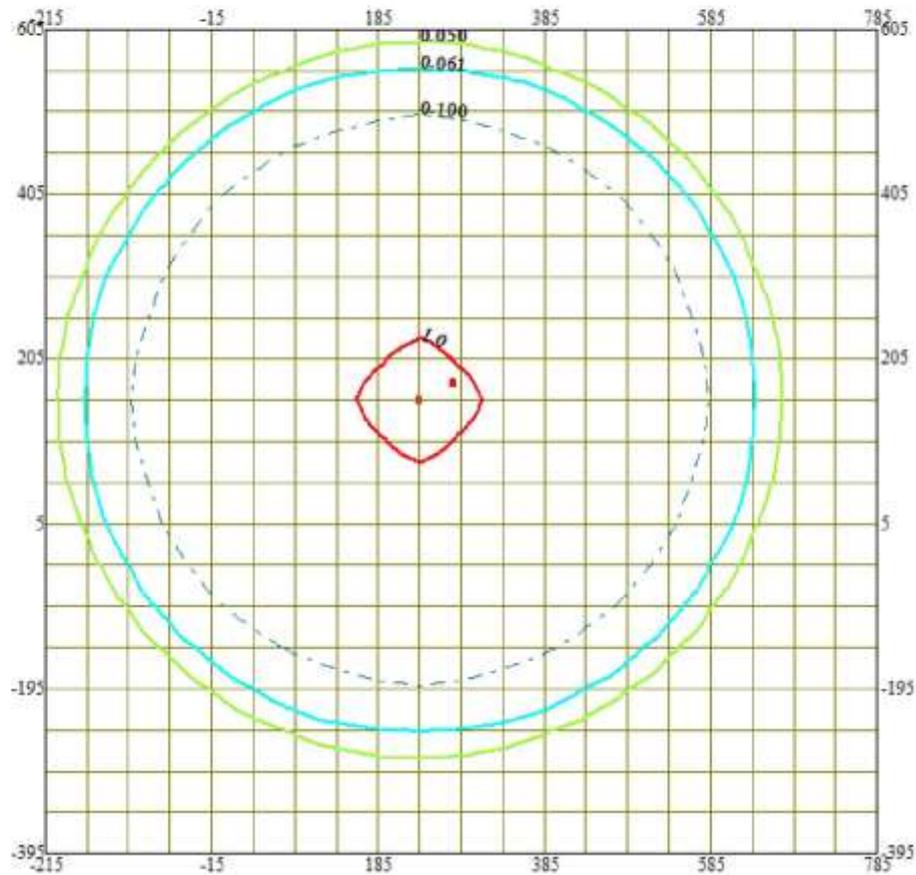
## Карты рассеивания ЗВ в атмосферу Период строительства

Город : 011 г. Кульсары

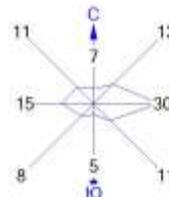
Объект : 0004 Оптимизация переработки газа и расширение закачки на платформе Вар.№ 6

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:  
— Расчетные прямоугольники, группа N 01



Макс концентрация 1.593251 ПДК достигается в точке  $x=235$   $y=155$   
При опасном направлении  $46^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
Расчет на существующее положение.

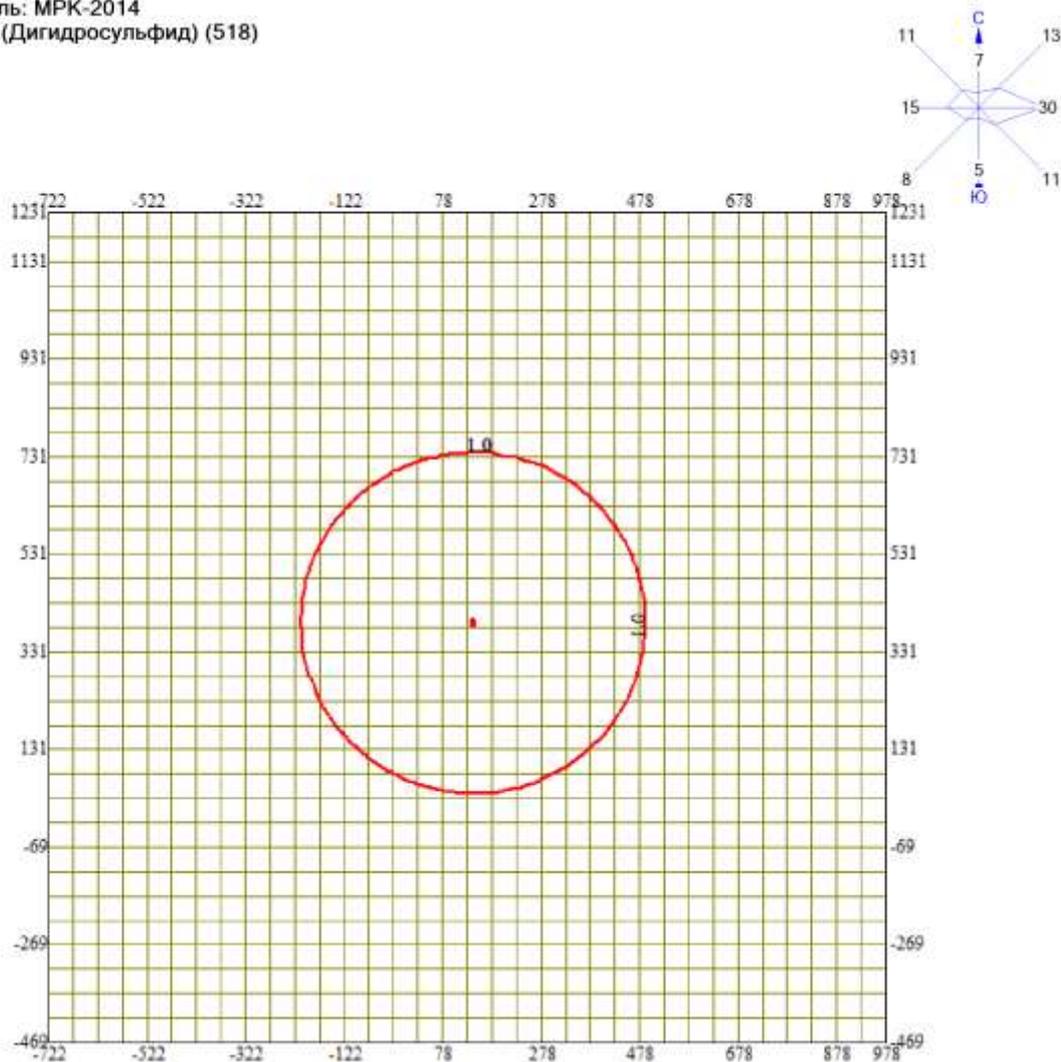
## Период эксплуатации

Город : 011 г. Кульсары

Объект : 0004 Оптимизация переработки газа и расширение закачки на платформе. Эксплуатация Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

— Расчётные прямоугольники, группа N 03

Изолинии в долях ПДК

— 1.0 ПДК



Макс концентрация 34,6049423 ПДК достигается в точке  $x=128$   $y=381$   
При опасном направлении  $52^\circ$  и опасной скорости ветра  $0,59$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 3, ширина 1700 м, высота 1700 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $35 \times 35$   
Расчет на существующее положение.