



ТОО «Казakhstan Каспиан Оффшор Индастриз»
Республика Казахстан,
Мангистауская область,
Тупкараганский район, 130501, г. Актау,
село С. Шапагатова

Мангистауская область

ПРОЕКТ

**"Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство
Газопоршневой электростанции 120 МВт. Очередь 4А. Парк ГПУ"**

ТОМ 15.1

РАЗДЕЛ «ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

2920-01-D-G-QY-19975

2920-01-D-G-QY-19975

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата			
Разработал		Ивакина			09.25	Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство Газопоршневой электростанции 120 МВт. Очередь 4А. Парк ГПУ	Стадия	Лист
Проверил		Альдеков			09.25		П	1
Т.контроль		Оспанов			09.25		Листов	123
Н.контроль		Омарова			09.25		ТОО «Казakhstan Каспиан Оффшор Индастриз» г.Актау, 2025 г.	
ГИП		Акажанов			09.25			

ЛИСТ РЕВИЗИЙ

Статус	Рев.	Описания	Дата
	00	Выпущено для рассмотрения и комментариев	12.09.2025

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975	Лист
							2

СОДЕРЖАНИЕ

1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	6
2 АББРЕВИАТУРЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СТАНДАРТЫ	7
2.1 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
2.2 ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И СТАНДАРТЫ.....	7
3 ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	8
3.1 Географическое и административное расположение объекта.....	8
3.2 Характеристика природно-климатических условий района работ	10
3.3 Современное состояние окружающей среды.....	11
3.3.1 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	11
3.4 Особо охраняемые природные территории и культурно-исторические памятники.	12
4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
4.1 Генеральный план и транспорт	16
4.2 Основные технологические решения	19
4.3 Архитектурно-строительные решения	22
4.4 Электротехнические решения	24
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	26
5.1 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	26
5.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	26
5.1.2 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	30
5.1.3 Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	31
5.1.4 Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов.....	37
5.1.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны. Область воздействия объекта.	38
5.2 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ).....	39
5.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .	52
5.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	55
5.5 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	55
5.6 Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха	55
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	56
6.1 Гидрогеологическая характеристика района	56
6.2 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды.....	56
6.2.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации.....	56
6.3 Проектные решения по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод	58
6.4 Оценка воздействия на подземные воды.....	58
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	58
7.1 Характеристика почвенного покрова	58
7.2 Основные источники воздействия на почвенный покров	59

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								2920-01-D-G-QY-19975	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	3		

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров и мероприятия по его снижению	59
7.4 Оценка воздействия на почвенный покров	60
7.5 Рекультивация нарушенных земель	60
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	61
8.1 Виды и объемы образования отходов	62
8.1.1 Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве	62
8.1.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации	66
8.2 Лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов	71
8.3 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду	72
8.4 Оценка воздействия отходов на окружающую среду	74
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)	74
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	75
10.1 Оценка механического воздействия на растительность	75
10.2 Оценка воздействия химического загрязнения на растительность	75
10.3 Мероприятия по охране растительного мира	76
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	76
11.1 Оценка механического воздействия	76
11.2 Оценка воздействия химического загрязнения	76
11.3 Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир	77
12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	77
13 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	77
13.1 Шумовое воздействие	78
13.2 Вибрационное воздействие	78
13.3 Электромагнитное воздействие	78
13.4 Мероприятия по снижению физического воздействия	79
13.5 Оценка физического воздействия на окружающую среду	79
14 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	79
15 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ	80
16 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	82
16.1 Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях	83
16.2 Анализ возможных аварийных ситуаций	83
16.3 Возможные риски для жизни и здоровья человека и окружающей среды причины возникновения и развития аварийных ситуаций	84
16.4 Мероприятия по предотвращению или снижению риска	86
17 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	87
17.1 Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	87
18 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	88
ПРИЛОЖЕНИЯ	90
1. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, НОРМИРОВАНИЕ	90
2. КАРТА - СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ	92

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

3. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	93
1) Строительно-монтажные работы	93
2) Эксплуатация.....	106
4. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ ГПЭС.....	115
5. ФОНОВАЯ СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	118
6. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗВ В АТМОСФЕРЕ	119

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство ГПЭС 120 МВт. Очередь 4А. Парк ГПУ» на основании технического задания на разработку рабочего проекта.

Заказчик проекта– ТОО «Филиал Мангистау Пауэр Б.В.».

Разработчик проекта - ТОО «Kazakhstan Caspian Offshore Industries».

Разработчиком раздела «Охраны окружающей среды» является ТОО «Промстройпроект», имеющий лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01357Р от 31.05.2010г.

Проектом предусматривается строительство газовой электростанции, которая может стабилизировать энергоснабжение для компенсации внутренних колебаний выработки электроэнергии из возобновляемых источников. ГПЭС предназначена для преобразования энергии, выделяющейся при сгорании газа в электрическую энергию. Планируется установить 6 газовых двигателей. ГПЭС будет питаться газом, перерабатываемым на заводе КазГПЗ.

Вид строительства – новое.

Продолжительность строительства – 25 месяцев (начало – декабрь 2025 г. окончание -декабрь 2027г.). Эксплуатация – с 2028 года. Ориентировочный срок эксплуатации объекта - 25 лет.

Данный вид намечаемой деятельности входит в перечень объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным - п.1.4 Раздела 2 Приложения 1 ЭК РК - промышленные установки для производства электрической энергии с мощностью 50 мегаватт (МВт) и более. По Заявлению о намечаемой деятельности получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду с выводом об обязательном проведенииОВОС.

Проектируемый объект ГПЭС относится ко **II категории** объектов, согласно Приложению 2, разделу 2, п.1.3 - энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью 10 мегаватт (МВт) и более.

Раздел «Охрана окружающей среды» включает в себя следующую информацию:

- характеристику физико-географических и климатических условий территории расположения запроектированных объектов;
- основные технологические данные проекта;
- расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу;
- оценку воздействия на социально-экономическую среду;
- оценку воздействия на атмосферный воздух;
- оценку воздействия на поверхностные и подземные воды;
- оценку воздействия на недра, почвенно-растительный покров и животный мир;
- оценку физического, радиационного воздействия;
- комплексную оценку воздействия;
- оценку экологического риска;
- обоснование программы экологического контроля;
- комплекс мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую природную среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологический Кодекс РК от 13.01.2025 г. №157-VIII;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

В разделе приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, определены предложения по охране природной среды, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду при проведении планируемых работ.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

2 АББРЕВИАТУРЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СТАНДАРТЫ**СПИСОК АББРЕВИАТУР**

Аббревиатуры	Описания
ЭВЗ	Экстремально высокое загрязнение
ВЗ	Высокое загрязнение
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ОТ, ТБ и ООС	Охрана труда, техники безопасности и охраны окружающей среды
ПДУ	Предельно допустимый уровень
ПДВ	Предельно допустимые выбросы
ПДК	Предельно допустимые концентрации
РК	Республика Казахстан

2.1 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Название	Описание
КОМПАНИЯ	ТОО «Филиал Мангистау Пауэр Б.В.»
ПРОЕКТ	Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство ГПЭС 120 МВт. Очередь 4А. Парк ГПУ.
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ	Жанаозен – Мангистауская область
ПОДРЯДЧИК	ТОО EPS– Организация, ответственная за предварительное проектирование, связанное с ПРОЕКТОМ

2.2 ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И СТАНДАРТЫ

№ пп	Номер	Государственные стандарты
1	№157-VIII от 13.01.2025г.	Экологический Кодекс РК
2	№280 от 30.07.2021 г.	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
3	№63 от 10.03.2021 г.	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
4	№314 от 06.08.2021 г.	Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Классификатора отходов».
5	№206 от 22.06.2021 г.	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
6	№250 от 14.07.2021 г.	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».
7	№246 от 13.07.2021 г.	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
8	№318 от 09.08.2021 г.	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
9	№268 от 03.08.2021 г.	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
10	РНД 211.202.04-2004	Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок
11	№211-Q от 12.06.2014 г.	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

12	№100-п от 18.04.2008 г.	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
13	РНД 211.2.02.03-2004.	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
14	РНД 211.2.02.05-2004.	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
15	№196-п от 29.07.2011	Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
16	РНД 211.2.02.09-2004.	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров
17	№221-О от 12.06.2014 г.	Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
18	Алматы, 1996 г.	Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.
19	№ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»
20	№ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.	Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»
21	№ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.	Приказ Министра здравоохранения РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
22	№ ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан

3 ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Географическое и административное расположение объекта

В административном отношении проектируемый объект находится на территории промышленной зоны г. Жанаозен Мангистауской области Республики Казахстан. Территория работ расположена в 139 км к северу от административного центра области - города Актау. Ближайшим населенным пунктом является город Жанаозен, расположенный в 2,8 километрах к западу от участка работ, вблизи автотрассы Актау-Жанаозен. Город Жанаозен областного подчинения находится в 144 км от областного центра г. Актау. Автомобильные дороги соединяют г. Жанаозен с ближайшей железнодорожной станцией Тенге, находящейся в 12 км от города.

Объект расположен в степной равнинной части полуострова Мангышлак, известной под названием Южно-Мангышлакский прогиб. Территория представляет собой полого-наклонную на юго-запад равнину плато Мангышлак, осложненную рядом бессточных впадин.

Рельеф участка изысканий варьируется от 180 до 183,1 метров по Балтийскому уровню.

Регион относится к полупустынной зоне с серо-бурыми почвами, в комплексе с которыми большое распространение имеют солончаки корково-пухлые и солончаки приморские. Формирование растительного покрова, характерно для условий пустынь. Господствуют белоземельнопопынные и биюргуновые сообщества. В понижениях рельефа местности встречаются сарсазаново-поташниковые травяные пятна. Многие участки, полностью лишены растительности в результате нефтедобывающей

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

деятельности. Регион в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует. Грунтовые воды залегают на глубине более 4,5 м.

Площадка размещения объектов размещается на выделенном земельном участке.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии более 2,5 км в восточном направлении от проектируемых объектов.

Географические координаты:

1. 43°21'21.9157"N; 52°47'36.9160"E
2. 43°21' 6.0131"N; 52°47'38.3731"E
3. 43°21'17.6416"N; 52°47'50.7163"E
4. 43°21'21.0307"N; 52°47'49.8022"E
5. 43°21'20.9881"N; 52°47'48.4674"E
6. 43°21'23.4223"N; 52°47'48.3181"E

Кадастровый номер земельного участка – 2.3872 га (13:201:005:2311) и 2.6128 га (13:201:012:548). Общая площадь земельного участка – 5 га.

Указанные земельные участки будут использованы с начала строительства в течение всего срока эксплуатации объекта.

Обзорная карта расположения территории строительства представлена на рисунке 3.1.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

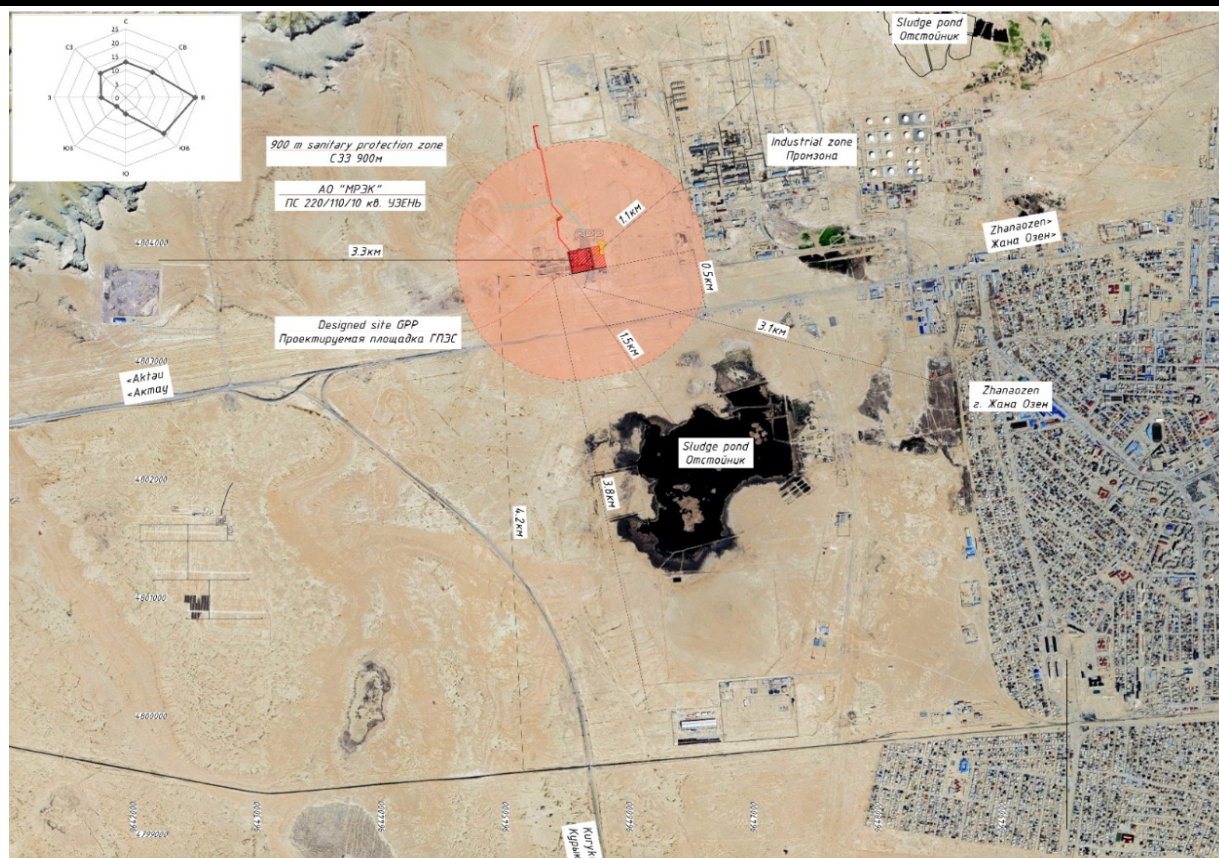


Рисунок 3.1- Обзорная карта расположения проектируемого объекта

3.2 Характеристика природно-климатических условий района работ

Согласно СП РК 2.04-01-2017 район строительства относится к IV-Г климатическому району. Климат района расположения участка строительства полупустынный, резко континентальный, сухой, с большим колебанием сезонных и суточных температур и большой сухостью воздуха. Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся по данным многолетних метеорологических элементов, приведенных в справочниках по климату, а также из материалов ранее выполненных работ по м/р Узень. Информация приводится также по метеостанции Аккудук.

Таблица 3.2.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-5,5	-4,1	2,7	12,4	20,2	25,7	28,6	27,2	19,6	10,5	2,7	-2,6	11,4

Рассматриваемый регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Атмосферные осадки по временам года распределяются неравномерно. Максимум приходится на зимне-весенний период (декабрь-апрель), а с июня по октябрь осадки практически не выпадают. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее – в августе. Летние осадки непродолжительны и носят преимущественно ливневый характер, вызывая эрозию поверхностных грунтов, особенно на склонах. Среднее годовое количество осадков - 134 мм.

Таблица 3.2.2. Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Среднее количество осадков (по месяцам), мм											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
9	13	17	20	4	14	7	3	5	10	11	12

Район изысканий относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Максимальная высота снежного покрова не превышает 25 см. Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищенности места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

10

Таблица 3.2.3. Средняя месячная скорость ветра, м/сек

Средняя месячная скорость ветра, м/сек											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
4,5	5,1	5,2	5,2	5,1	4,7	5,0	4,7	4,5	4,2	4,4	4,4

Преобладающее направление ветра в течение года в основном восточное, но также имеют преимущество северное, северо-западное и юго-восточное направления

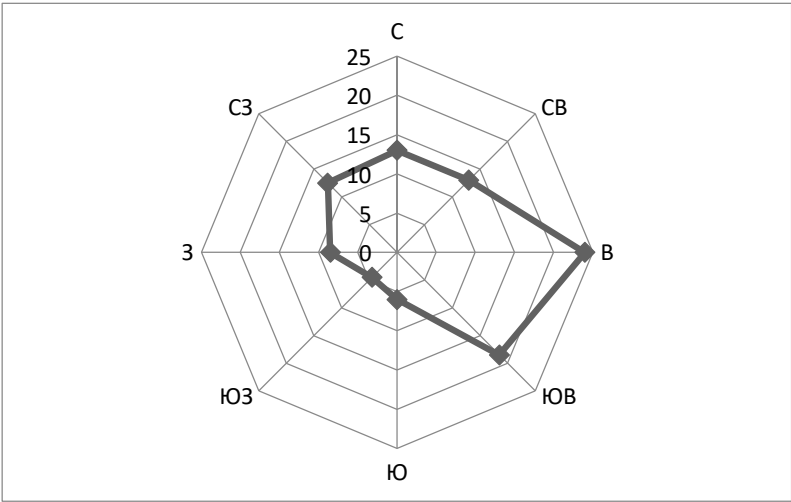


Рисунок 3.2. Роза ветров

3.3 Современное состояние окружающей среды

3.3.1 Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Жанаозен проводятся на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) озон; 5) сероводород; 6) мощность эквивалентной дозы гамма излучения.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жанаозен за январь 2025 года.

По данным сети наблюдений г.Жанаозен, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Превышения максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха показал, что наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК и превышения нормативов среднесуточных концентраций не наблюдались.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жанаозен за январь 2024 года. За январь 2024 года качество атмосферного воздуха г.Жанаозен оценивалось по стандартному индексу как «низкий» уровень загрязнения (СИ=0,6); по наибольшей повторяемости как «низкий» (НП=0%). Превышения максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались. 7 Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Мангистауской области за январь 2024 г., РГП «Казгидромет».).

Таблица 3.3.1. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха по г. Жанаозен

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК м.р		
	мг/м3	Кратность ПДКсс	мг/м3	Кратность ПДКм.р	%	> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
						В том числе		
Диоксид серы	0.01	0.26	0.03	0.05	0			

Оксид углерода	0.19	0.06	1.34	0.27	0	
Диоксид азота	0.001	0.01	0.08	0.4	0	
Оксид азота	0.001	0.02	0.06	0.14	0	
Озон	0.002	0.05	0.05	0.29	0	
Сероводород	0.001		0.01	0.64	0	

3.4 Особо охраняемые природные территории и культурно-исторические памятники.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

На территории Мангистауской области находятся 9 особо охраняемых природных территорий (ООПТ): 1 государственный региональный природный парк, 1 государственный природный заповедник, 2 государственных природных заказника, 4 государственных заповедные зоны и 1 экспериментальный ботанический сад.

На территории Каракиянского района Мангистауской области расположены:

Устюртский государственный заповедник - расположен на одноименном плато, в Каракиянском районе, к востоку от береговой зоны, у которой находится исследуемый участок работ. Организован в 1984 г., территория составляет 223 тыс. га. Здесь обитают 45 видов млекопитающих. В Красную книгу, помимо устюртского муфлона, занесены джейран, длинноиглый еж, пегий пугорак, трехпалый карликовый тушканчик. Удален от проектируемых объектов на расстояние более 20 км.

Государственный природный заказник местного значения «Адамтас» создан Постановлением акимата Мангистауской области №359 от 24.12.2013 года. Западная граница заказника проходит по границе 100 метровой водной полосы вдоль побережья залива Кендерли в южном направлении до косы Кендерли, вдоль косы Кендерли, захватывая мелкие острова на севере косы, далее вдоль косы по побережью Каспийского моря. Удален от проектируемых объектов на расстояние более 10 км.

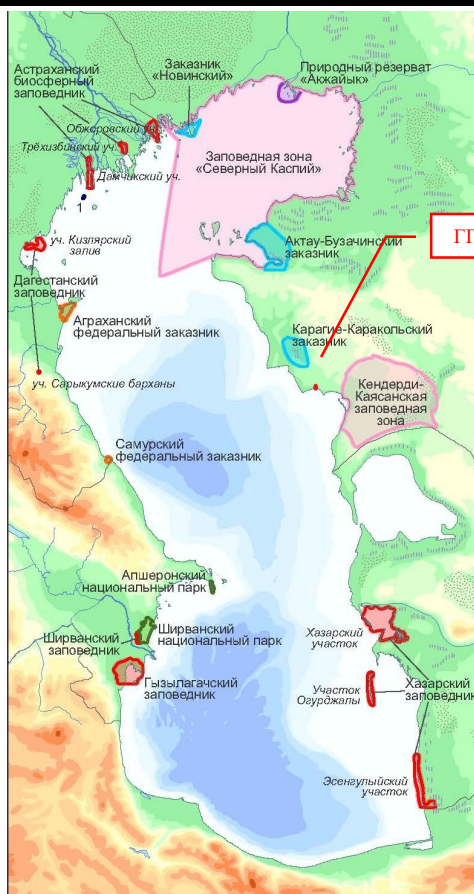
Карагие-Каракольский государственный (зоологический) заказник республиканского значения. Заказник основан в 1986 году и включает вторую, после знаменитого Мертвого озера на Синае, самую глубокую точку планеты – впадину Карагие (132 м ниже уровня моря). Общая площадь заповедника 137,5 тыс. га. Объекты охраны – фламинго, стрепет, чернобрюхий рябок, длинноиглый еж, муфлон, джейран, каракалпакский барханный кот. Удален от проектируемых объектов на расстояние более 30 км.

Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона была организована Постановлением Правительства РК от 25 марта 2001 г. № 382 на территории Кендерли-Каясанского плато и ее территория составляет 1231000 га. Заповедная зона включает большую часть наиболее глубокой впадины в Прикаспии – Карагие, продолжающиеся на север от нее чинки – высокие, до 200 м, рассеченные обрывы плато Мангышлак. Впадина примыкает к западной оконечности плато, сложенного ракушечником и гипсами. Равнинные участки – глинистые, глинисто-щебенистые средние пустыни с фрагментами южной пустыни. Источники воды практически отсутствуют, не считая нескольких родников и колодцев. Главная задача заповедной зоны - сохранение уникальных ландшафтов, растительных сообществ и защита своеобразного животного мира этого региона, в том числе представителей животного мира, занесенных в Красную книгу РК: джейрана, дрофы-красотки и др. Удалена от проектируемых объектов на расстояние около 7 км. В районе пос. Куланды участок проектируемого водовода проходит на расстоянии около 3 км.

На рисунках 3.2 и 3.3 представлено расположение проектируемых объектов относительно близ расположенных особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Как видно из представленной карты, **все проектируемые объекты находятся за пределами ООПТ.**

В связи с тем, что площадки строительства проектируемых объектов находятся на значительном удалении от особо охраняемых природных территорий, следовательно, **воздействие не ожидается.**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			



ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ СОГЛАСНО КАТЕГОРИЯМ МСОП*

- Строгие природные резерваты (категория Ia)
- Территории дикой природы (категория Ib)
- Национальные парки (категория II)
- Памятники природы (категория III)
- Территории для управления местообитанием / видом (категория IV)
- Охраняемые территории с управляемыми ресурсами (категория VI)
- Внекатегорийные ООПТ (IV или VI категория)

*на территории России показаны только федеральные ООПТ

Цифрой 1 на карте обозначен Федеральный Памятник природы «Остров Малый Жемчужный»

Рисунок 3.3 Карта расположения особо охраняемых природных территорий

Памятники истории и культуры

Разнообразие и массовый характер памятников выделяют Мангистаускую область в особый регион. На этой земле находятся захоронения 362 святых отцов-ясновидцев, многие места на полуострове считаются священными. Здесь более десяти тысяч памятников архитектуры на древних некрополях, таких, как койтасы, кулпытасы, саркофаги, сагана-тамы, мавзолеи и другие.

Наибольший интерес представляют некрополи Бекет-ата, Шопан-ата, Шакпак-ата, Сейсем-ата, Масат-ата, Караман-ата, Кошкар-ата, Султан-эпе, Ханга-баба, Кенты-баба, Уштам, Акшора и многие другие. Крупные некрополи включают в себя мечети, где обучали грамоте. Многие подземные и наземные мечети сохранились до наших дней и обладают большими запасами биоэнергии.

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

На рисунке 3.4 представлено расположение памятников истории и культуры в Мангистауской области.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975	
						13	



Рисунок 3.4 Карта расположения памятников истории и культуры

Так как памятники истории и культуры непосредственно на площадках строительства объектов не выявлены, а также учитывая предусмотренные проектом природоохранные мероприятия, *воздействие на памятники истории и культуры на этапах строительства и эксплуатации объектов не ожидается.*

Выводы

На территории проектируемых работ какие-либо особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры **отсутствуют**.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									14
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Подробное описание основных проектных решений представлено в общей пояснительной записке проекта.

Компания Eni представлена в Казахстане в секторе возобновляемых источников энергии дочерней компанией Arın Wind, которая накопила большой опыт в области развития и эксплуатации возобновляемых источников энергии.

Настоящий проект предусматривает проектирование, закупки и строительство газопоршневой электростанции 120 МВт, которая является частью Мангистауской гибридной электростанции.

Настоящий проект газопоршневой электростанции установленной электрической мощностью 120 МВт разработан на основе технологических решений и многолетнего практического опыта компании Wärtsilä, одного из мировых лидеров в области высокоэффективных энергетических установок.

В процессе проектирования использовалась наработанная проектно-технологическая база Wärtsilä, адаптированная под условия реализации проекта в Республике Казахстан. Архитектура, технологические компоненты и инженерные решения соответствуют международным и европейским нормативам, обеспечивающим высокий уровень надёжности, энергоэффективности и промышленной безопасности.

Принятые в проекте нормативные документы, стандарты и технические требования преимущественно базируются на нормах Европейского Союза (EN, IEC, ISO). В связи с этим в настоящем разделе проводится их системная идентификация и адаптация:

- производится сопоставление с действующими стандартами Республики Казахстан (СТ РК, ГОСТ, СН, ТР ТС),
- приводятся международные или региональные аналоги, допустимые к применению в рамках национального законодательства РК и технического регулирования ЕАЭС.

Цель раздела — сформировать правовую и нормативную основу проектирования, обеспечивающую соответствие требованиям:

- промышленной безопасности,
- энергетической эффективности,
- экологической и санитарной приемлемости,
- а также требованиям государственных и надзорных органов Республики Казахстан.

Проектом предусматривается строительство газовой электростанции, которая может стабилизировать энергоснабжение для компенсации внутренних колебаний выработки электроэнергии из возобновляемых источников. ГПЭС предназначен для преобразования энергии, выделяющейся при сгорании газа, в электрическую энергию. Планируется установить 6 газовых двигателей. ГПЭС будет питаться газом, перерабатываемым на заводе КазГПЗ.

ГПЭС предназначен для преобразования энергии, выделяющейся при сгорании газа, в электрическую энергию. Планируется установить 6 газовых двигателей.

ГПЭС будет питаться газом, перерабатываемым на заводе КазГПЗ.

Питательный газ с давлением 24,0-40,0 барр. и температурой 30 °С поступает с КазГПЗ по подземному 8-дюймовому трубопроводу (разрабатывается отдельным рабочим проектом).

Газ поступает в блок измерения газа, установленный на ГПЭС для точного измерения объема потребляемого газа. После установки блока измерения газа устанавливается для снижения давления подаваемого газа до 10,0 бар изб. на входе в газовые двигатели. Газ под давлением 10,0 бар изб. поступает в 10-дюймовый коллектор и затем распределяется по 4-дюймовым трубам для каждого газового двигателя.

Для выполнения операций по очистке скребков на обоих концах трубопровода предусмотрены устройство приема скребков и соединение для будущего устройства запуска скребков.

На входе в ГПЭС предусмотрены отсечные клапаны, которые закрываются в случае утечки или повышения давления в трубопроводе, а также при подтвержденном обнаружении пожара и газа. Функция АО срабатывает для закрытия и отключения газовых двигателей в случае утечки в трубопроводе (снижение рабочего давления на 10% за одну минуту) и повышения давления.

Датчик перепада давления используется для контроля на предмет утечек топливного газа в трубопроводе и для обеспечения необходимого вмешательства со стороны команды по эксплуатации и обслуживанию.

При обнаружении аварийно низкого и аварийного высокого давления ниже по потоку система АО отключит газовые двигатели и закроет на входе в блок газовых двигателей.

При обнаружении аварийно низкого и аварийно высокого давления перед ГД система АО закроет соответствующий ОК на входе в блок газовых двигателей.

При обнаружении пожара и газа на территории ГПЭС закрываются и отключаются ГД.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
газового двигателя. Для выполнения операций по очистке скребков на обоих концах трубопровода предусмотрены устройство приема скребков и соединение для будущего устройства запуска скребков. На входе в ГПЭС предусмотрены отсечные клапаны, которые закрываются в случае утечки или повышения давления в трубопроводе, а также при подтвержденном обнаружении пожара и газа. Функция АО срабатывает для закрытия и отключения газовых двигателей в случае утечки в трубопроводе (снижение рабочего давления на 10% за одну минуту) и повышения давления. Датчик перепада давления используется для контроля на предмет утечек топливного газа в трубопроводе и для обеспечения необходимого вмешательства со стороны команды по эксплуатации и обслуживанию. При обнаружении аварийно низкого и аварийного высокого давления ниже по потоку система АО отключит газовые двигатели и закроет на входе в блок газовых двигателей. При обнаружении аварийно низкого и аварийно высокого давления перед ГД система АО закроет соответствующий ОК на входе в блок газовых двигателей. При обнаружении пожара и газа на территории ГПЭС закрываются и отключаются ГД.							
						Лист	
2920-01-D-G-QY-19975						15	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

Все отсекающие клапаны и ГД в аварийных ситуациях могут быть отключены вручную с помощью кнопки.

Входной отсекающий клапан оснащен автоматическим перепускным клапаном для облегчения выравнивания давления на выходе перед открытием. Индикатор перепада давления с высокой аварийной сигнализацией действует как разрешительный сигнал, обеспечивающий выравнивание давления в клапане 01-1900-SDV-0002 перед его открытием.

Анализатор качества газа будет включен в комплект поставки Блока измерения газа.

Детали управления блока газовых двигателей будут включены в философию управления блоком поставщика.

4.1 Генеральный план и транспорт

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом генерального плана развития энергетического хозяйства города Жанаозен, технологических схем, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке. Одним из главных факторов принципа проектирования данного объекта, является наличие основной производственной установки – машинного зала электростанции с сопутствующими сооружениями: парк радиаторов, блок технических услуг и выхлопные трубы. Эти сооружения являются главными, выполнены на одной отметке согласно технологическим схем и обслуживаются остальными зданиями сооружениями и транспортными путями.

Площадка запроектирована прямоугольной формы, с внутренними размерами по ограждению 179х185м. Главный въезд на площадку предусмотрен с северной стороны. С западной стороны предусмотрены ворота для аварийного и служебного выезда на подъездную служебную дорогу с покрытием из песчано-гравийной смеси.

Площадка запроектирована преимущественно в небольшой насыпи, ее возведение планируется из грунта, вынутого от устройства фундаментов зданий и сооружений, а также имеющегося в наличии грунта, оставшегося от предыдущего этапа-предварительных ранних работ на площадке (срезка растительного грунта, предварительное выравнивание площадки). Планировочные работы подразумевают отведение дождевых вод от центра площадки с главной технологической установкой к внутриплощадочным дорогам обрамленных бордюрным камнем с минимальными уклонами. Далее по уклону дорог вода отводится в северном направлении за пределы площадки.

Площадка запроектирована в проектных горизонталях, согласно плану организации рельефа. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи - 0.98.

Объемы по устройству площадки см. «Сводная ведомость объемов работ».

На территории предусмотрено размещение комплекса зданий и сооружений, разделенных на функциональные зоны:

- производственная,
- административная,
- вспомогательная,
- зона пожаротушения,
- зона газового хозяйства.
- Основные показатели по генплану:
- Площадь отведенного участка по гос. акту – 5 га
- Площадь участка в пределах ограждения -32838 м²
- Площадь участка в границах планировки -35621 м²
- Площадь застройки -7715 м²
- Коэффициент застройки -23%
- Площадь покрытий -20182 м²
- Площадь озеленения -355 м²
- Свободная от застройки территория за ограждением (резерв) -14379 м²
- Перечень проектируемых сооружений на площадке:
- Машинный зал
- Блок технических услуг
- Выхлопная труба
- Парк радиаторов охлаждения
- Площадка масляного хозяйства
- Резервуар для очищенной воды
- Бак очищенного смазочного масла
- Бак для использованного сервисного смазочного масла
- Шламовый резервуар
- Заземляющий трансформатор
- Станционный трансформатор
- Помещение системы Inergen IG-541 N1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									16
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

- Емкость для сточных вод
 - Ограждение
 - Блок воздушных ресиверов
 - Насосная станция системы пожаротушения
 - Резервуар для противопожарной воды 400 м3
 - Здание АБК
 - Проходная
 - КПП
 - Холодный склад
 - Мастерская. Утепленный склад
 - Площадка ДЭС
 - Очистка сточных вод
 - Сбор бытовых отходов
 - Сбор производственных отходов
 - Станция снижения давления и замера газа
 - Установка камеры запуска скребка
- Также в зоне подстанции (проект, который будет разработан позже на стадии 4В) предварительно показаны на плане, но детально будут разработаны отдельным проектом:
- Трансформатор силовой 110/10 кВ
 - Противопожарные стены
 - ОРУ и щит управления
 - Помещение системы Inergen IG-541 N2
 - Мачта связи
- Также в предзаводской зоне (проект, который будет разработан позже на стадии 4С) предварительно показаны на плане, но детально будут разработаны отдельным проектом:
- Зона досмотра
 - Парковка.
- Генеральный план указан на рисунке 4.1.

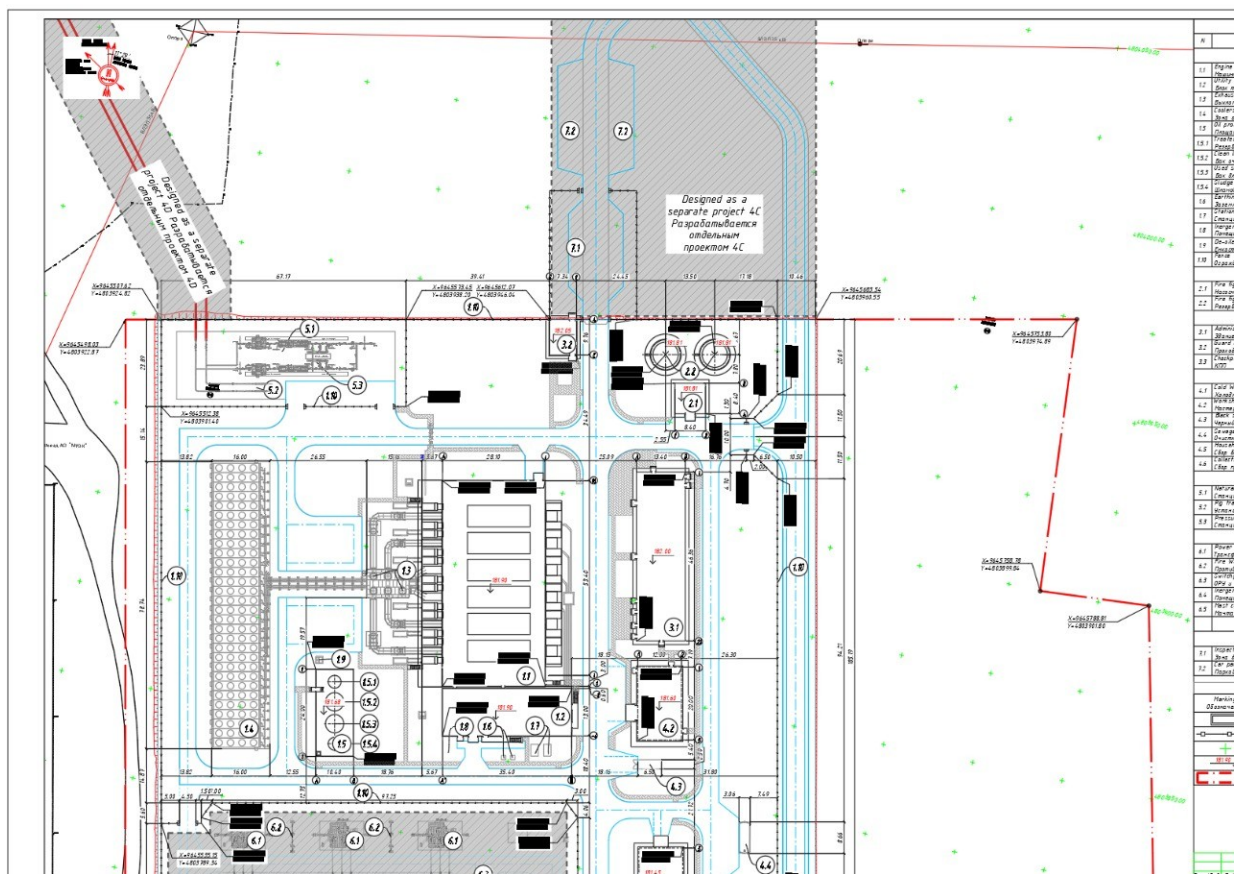


Рис. 4.1 Генеральный план

Решения по вертикальной планировке площадки

Проектом предусматривается вертикальная планировка площадки. Площадка ранее подвергалась предварительной планировке. Рельеф участка спокойный, с общим уклоном в южную

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись
				Дата
2920-01-D-G-QY-19975				Лист
				17

сторону. В рамках настоящего проекта предусмотрены локальные насыпи, преимущественно под здания и сооружения. Насыпной грунт формировался за счёт выемки при устройстве фундаментов. А также за счет грунта, имеющегося в непосредственной близости от площадки оставшийся от предыдущего этапа предварительной планировки. При необходимости дополнительно привозной грунт можно доставить из грунтового карьера в пределах 15 км от площадки.

Задачей и целью организации рельефа является:

Создание проектного рельефа на требуемой территории, с выходом на единую отметку по основным технологическим сооружениям (Машинный зал, Блок технических услуг, Выхлопная труба, Парк радиаторов охлаждения) принятую в абсолютных величинах 181,95, обеспечивающего удобное и безопасное размещение оборудования, путем проектирования допустимых продольных уклонов;

Организация стока поверхностных (атмосферных) вод.

Решения вертикальной планировки на участке, предоставлены на плане организации рельефа, обеспечивают единую целостность планируемой территории. Вертикальная планировка, выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 10 см, с указанием проектных отметок для отвода поверхностных вод от проектируемого оборудования и сооружений.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий.

Поверхности площадок придан уклон от зданий и установок к дорогам с минимальным значением 3‰. Далее по краю проезжей части вдоль понижения, образованного бордюром, вода отводится за пределы площадки. Проезжая часть за счет бордюра имеет понижение относительно основной спланированной территории в пределах 5-15см. Для удобства сбора воды уклон покрытия на дорогах принят односторонним, сбор воды образуется по одной из сторон дороги согласно проектным решениям.

Внутриплощадочные автодороги и проезды

На территории предусмотрена сеть внутриплощадочных дорог IV категории:

- ширина основных проездов — 7 м,
- ширина вспомогательных проездов — 4,5 м.

Скорость движения на территории — до 5 км/ч. Конструкция дорожной одежды принята капитального типа:

- Асфальтобетон плотный, тип Б, марка III (h=5 см),
- Асфальтобетон пористый, марка II (h=7 см),
- Щебень фр. 40-70/5-40 мм по способу заклинки (h=20 см),
- Песчано-гравийная смесь (h=25 см),
- Уплотненный грунт (K_y=0,98 по Проктору).

Дороги ограничены бордюрным камнем. В восточной части предусмотрен аварийный проезд из ПГС с двумя аварийными въездами. Проезды проектируются с обеспечением радиусов поворота 12м для большегрузного транспорта по основным проездам и 6м для вспомогательных проездов.

На аварийной вспомогательной дороге с восточной стороны от площадки принято покрытие из песчано-гравийно-щебеночной смеси С2 по СТ РК 1549-2006 (h=20см)

Парковка и подъездная автодорога запроектированы в рамках отдельного проекта (очередь 4С).

Площадь асфальтовых покрытий -5910 м²

Площадь прорытия из ПГС -1416 м²

Благоустройство и озеленение

На территории проектируемой площадки предусматриваются такие элементы благоустройства, как:

- устройство покрытия из гравийно-песчаной смеси толщиной 10 см вокруг основных технологических установок,
- устройство озеленения,
- устройство тротуаров и пешеходных дорожек с обрамлением бордюрным камнем.
- установка малых архитектурным форм в виде скамеек и урн.

На пути следования пешеходов через автомобильные дороги предприятия на асфальт наносится дорожная разметка «пешеходный переход»

Территория вокруг офисного здания проектом озеленяется путем высадки кустарников. Ввиду крайне засушливого климата в регионе, а также острого дефицита в пресной воде, высадка культивированной газонной травы крайне нецелесообразна. Свободные от кустарников участки озеленения предлагается оставить как есть, для естественного самозаращения сезонными степными культурами активными в период май-июнь с последующим высыханием до следующей весны.

Ограждение территории выполнено из сетчатых панелей, въезды оборудованы воротами. Вся территория обеспечивается достаточной освещённостью и визуальным контролем. План ограждения и детали смотреть в разделе АС.

Малые архитектурные сооружения, такие как скамейки и урны, установлены перед крыльцами административного здания и контрольно-пропускными пунктами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									18
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

4.2 Основные технологические решения

Проектом предусматривается строительство гибридной электростанции в Мангистауской области для производства и поставки электроэнергии на нефтегазовые объекты КГМ.

ГПЭС 120 МВт предусмотрена в качестве резервного энергоблока на случай недостаточной выработки электроэнергии СЭС и ВЭС.

Газопоршневая электростанция будет состоять из блока с шестью газовыми двигателями и генераторами мощностью 120 мВт и сопутствующей инфраструктуры. ГПЭС предназначен для преобразования энергии, выделяющейся при сгорании газа, в электрическую энергию. Конечный продукт будет соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения РК».

Газопоршневая электростанция (ГПЭС) предназначена для выработки электрической энергии на базе шести газопоршневых установок (ГПУ) общей установленной мощностью 120 МВт (6×20 МВт). Основным топливом для работы электростанции является природный газ.

Газопоршневая электростанция состоит из следующих установок и участков:

Машинный зал;

Блок технических услуг;

В составе: а) компрессорная воздуха

б) насосная по воде

Выхлопная труба;

Парк радиаторов охлаждения;

Площадка масляного хозяйства;

В составе:

1) Резервуар для очищенной воды

2) Бак очищенного смазочного масла

3) Бак для использованного сервисного масла.

4) Шламовый резервуар.

Станция снижения давления газа и замера газа.

Установка камеры запуска скребка

Блок воздушных ресиверов

Газопоршневая электростанция (ГПЭС) представляет собой объект, основанный на работе газопоршневых двигателей внутреннего сгорания, которые преобразовывают энергию, выделяющейся при сгорании газа, в электрическую энергию, за счет электрогенераторов. Если рассматривать технологическую схему по общим принципам работы систем:

- Подача и подготовка топлива.
- Забор и подготовка воздуха.
- Работа газопоршневых двигателей.
- Генерация электроэнергии.
- Передача электроэнергии в сеть.
- Системы, удовлетворяющие нормальную работу ГПЭС
- Система охлаждения;
- Система сжатого воздуха;
- Система подачи смазочного масла;
- Система выхлопных газов;
- Открытые дренажные системы;
- Система водоснабжения;
- Система пожаротушения;
- Система СНМВ.

Общий принцип работы

Подача и подготовка топлива.

Природный газ поступает на станцию по магистральному газопроводу с КазГПЗ. На ГПЭС он проходит через узел подготовки, включающий фильтрацию, редуцирование. Давление и состав газа контролируются перед подачей в двигатель.

Камера приёма скребка и Блок измерения газа

Топливный газ под давлением 35 бар (изб.) и температурой 30 °С поступает с завода КазГПЗ по подземному трубопроводу диаметром 8" на ГПЭС.

Для проведения очистки и диагностики на обоих концах трубопровода предусмотрены камеры запуска и приёма скребка. Работы будут проводиться на топливном газе с регулировкой расхода по мере необходимости. Камера приёма скребка рассчитана на давление 50 бар (изб.).

На линии топливного газа предусмотрен контроль коррозии (коррозионный купон и зонд). Топливный газ поступает на блок измерения газа, для точного измерения объёма потреблённого газа. Анализатор качества газа будет входить в состав блока измерения газа. Предохранительные клапаны предусмотрены на случай возникновения избыточного давления (например, при пожаре или блокировке выходного отверстия).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

После этого газ подается к газопоршневым двигателям.
 Забор и подготовка воздуха
 Атмосферный воздух поступает в систему турбонаддува, где очищается от пыли и загрязнений, после чего подается в цилиндры двигателя. Турбонаддув обеспечивает необходимое давление воздуха для эффективного сгорания газа.
 Работа газопоршневых двигателей
 Газовые двигатели предназначены для преобразования энергии, выделяющейся при сгорании газа, в электрическую энергию.
 После блока измерения газа понижаем давления исходного газа до 10,0 бар (изб.) на входе в газовые двигатели. Газ с давлением 10,0 бар (изб.) поступает в 12-дюймовый коллектор и затем распределяется по 4-дюймовым трубам для каждого газового двигателя. Газовоздушная смесь сжимается в цилиндрах поршнем. В момент максимального сжатия происходит воспламенение. Сгорание вызывает расширение газа, которое толкает поршень вниз – механическая энергия. Поршень через шатун вращает коленчатый вал двигателя. Вал двигателя напрямую соединен с генератором.
 Генерация электроэнергии
 Генератор, вращаемый двигателем, преобразует механическую энергию в электрическую. Полученное напряжение подается на главный щит распределения электроэнергии.
 Вспомогательные системы
 Система подачи сжатого воздуха.
 Система воздуха КИП включает в себя собственный компрессор и баллоны с воздухом.
 Система пускового воздуха включает в себя собственный компрессор и баллоны с воздухом.
 Система охлаждения.
 Для отвода тепла от двигателя используется двухконтурная система охлаждения:
 - ВТК (высокотемпературный контур): охлаждение головок цилиндров и блока двигателя.
 - НТК (низкотемпературный контур): охлаждение наддувочного воздуха, масла, генератора. Охлаждающая жидкость циркулирует через теплообменники в радиаторах.
 Системы смазки.
 Смазка двигателя осуществляется замкнутой циркуляционной системой:
 - Масло подается к подшипникам и другим трущимся деталям,
 - Затем отводится в масляный бак,
 - Проходит фильтрацию и охлаждение,
 - Возвращается в двигатель.
 Удаление выхлопных газов.
 После сгорания топлива, отработанные газы проходят через:
 - Систему глушителей шума,
 - Систему очистки (не предусмотрено),
 - Затем выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу.
 Автоматизация и контроль.
 Станция оснащена системой автоматического управления (АСУ ТП), включающей:
 - Контроль всех параметров работы оборудования,
 - Диагностику и сигнализацию неисправностей,
 - Удаленное управление и диспетчеризацию.
 Система безопасности.
 Станция оборудована:
 - Системами газоанализа (контроль утечек метана),
 - Автоматической системой пожаротушения,
 - Вентиляцией и аварийным отключением.
 Передача электроэнергии в сеть
 Электроэнергия повышается в трансформаторах до напряжения сети (6/10/35 кВ) и далее поступает в общую сеть предприятия или энергосистему

Система охлаждения

Для отвода тепла от двигателя используется двухконтурная система охлаждения:
 - ВТК (высокотемпературный контур): охлаждение головок цилиндров и блока двигателя.
 - НТК (низкотемпературный контур): охлаждение наддувочного воздуха, масла, генератора. Охлаждающая жидкость циркулирует через теплообменники, радиаторы и градирни.

Система смазки

Смазка двигателя осуществляется замкнутой циркуляционной системой:
 - Масло подается к подшипникам и другим трущимся деталям,
 - Затем отводится в масляный бак,
 - Проходит фильтрацию и охлаждение,
 - Возвращается в двигатель.

Удаление выхлопных газов

После сгорания топлива, отработанные газы проходят через:
 - Систему глушителей шума,

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
									20
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

- Мониторинг эмиссий;
- Затем выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу.

Автоматизация и контроль

Станция оснащена системой автоматического управления (АСУ ТП), включающей:

- Контроль всех параметров работы оборудования,
- Диагностику и сигнализацию неисправностей,
- Удалённое управление и диспетчеризацию.

Системы безопасности

Станция оборудована:

- Системами газоанализа (контроль утечек метана),
- Автоматической системой пожаротушения,
- Вентиляцией и аварийным отключением.

Преимущества:

Экономия топлива — выработка тепла без дополнительных затрат.

Высокий КПД станции — до 85% против 40–45% у классических схем.

Экологичность — меньше выбросов CO₂ и других загрязнителей.

Надёжность — автономное обеспечение предприятия энергией и теплом.

Характеристика и обеспечение исходным сырьём

Топливный газ

Двигатели Wärtsilä спроектированы и разработаны для непрерывной работы на топливе, качество которого находится в рекомендованных пределах. Эти значения указывают пределы для данной электростанции и индивидуальные пределы для двигателей. Те виды топлива, у которых один или несколько параметров близки к этому пределу, могут оказать отрицательное воздействие на качество работы и срок службы компонентов.

Топливный (природный) газ будет использоваться в качестве топлива для газовых двигателей. Исходный газ будет поставляться с КазГПЗ (в будущем с Нового КазГПЗ). Физико-химические свойства и состав поставляемого газа полностью соответствуют стандартам для нормальной эксплуатации двигателей и соответствуют:

ТР ЕАЭС 046/2018 (газ горючий природный, подготовленный к транспортированию по магистральным газопроводам и газ горючий природный промышленного и коммунально-бытового назначения);

СТ РК 1666-2007 (газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									21
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

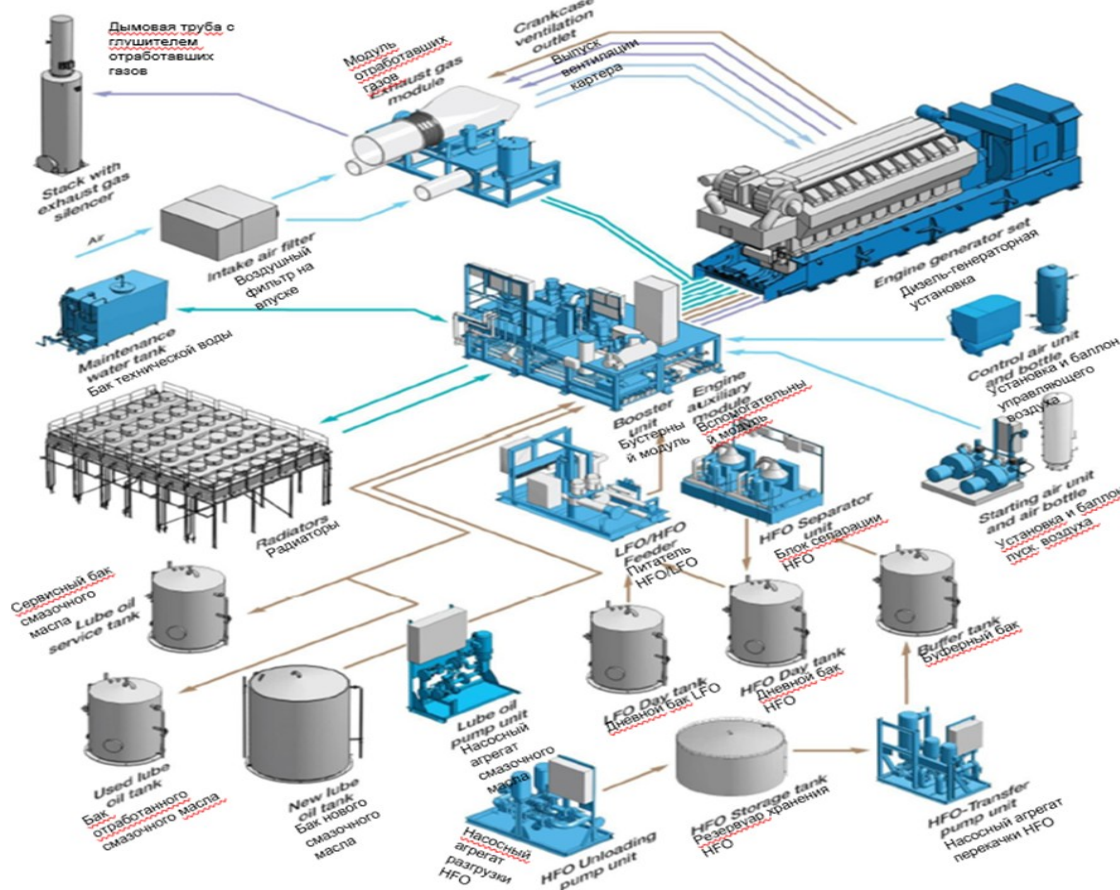


Рисунок 4.2. Технологическая схема ГПЭС

Общее описание двигателя

Двигатель Wärtsilä 46TS-SG представляет собой двухступенчатый четырехтактный газовый двигатель с турбонаддувом и искровым зажиганием. Двигатель работает по циклу Отто. Перед впускными клапанами газ смешивается с воздухом, а в фазе сжатия происходит сжатие газозвушной смеси. Газ также подается в небольшую форкамеру, где газовая смесь богата по сравнению с газом в цилиндре. В конце фазы сжатия свеча зажигания поджигает газозвушную смесь в форкамере. Пламя из сопла форкамеры воспламеняет газозвушную смесь в цилиндре. После рабочей фазы клапаны выхлопных газов открываются, и цилиндр освобождается от выхлопных газов. Всасываемый воздух с турбонаддувом и промежуточным охлаждением.

Потребление ГПЭС:

Максимальное часовое потребление	тонн/час	19,8	все шесть двигателей работают при максимальной температуре окружающей среды
Нормальное годовое потребление	Тонн/год	110691	с СЭС и ВЭС, производящими "нормально" - 65% электроэнергии производится ГПЭС
Максимальное годовое потребление	Тонн/год	165186	с СЭС и ВЭС, не производящими никакой энергии

Инженерные коммуникации на территории ГПЭС и для ее эксплуатации включают инженерные сети: Сжатый воздух; Азот; Система охлаждения ГД; Система очистки GE; Открытые дренажные системы; Система водоснабжения; Система пожаротушения; Система CHMB.

4.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Производственная зона

В состав производственной зоны входят:

- 1.1 Машинный зал
- 1.2 Блок технических услуг
- 1.3 Выхлопная труба
- 1.4 Зона охладителей
- 1.5 Площадка масляного хозяйства
- 1.5.1 Резервуар для очищенной воды
- 1.5.2 Бак очищенного смазочного масла

- 1.5.3 Бак для использованного сервисного смазочного масла
- 1.5.4 Шламовый резервуар
- 1.6 Заземляющий трансформатор
- 1.7 Стационарный трансформатор
- 1.8 Помещение системы Inergen IG-541 N1
- 1.9 Емкость для сточных вод
- 1.10 Ограждение

Зона пожаротушения

В состав зоны пожаротушения входят:

- 2.1 Насосная станция системы пожаротушения
- 2.2 Резервуар для противопожарной воды 400м³

Административно бытовая зона

В состав административно бытовой зоны входят:

- 3.1 Здание АБК
- 3.2 Проходная
- 3.3 КПП

Вспомогательная зона

В состав вспомогательной зоны входят:

- 4.1 Холодный склад
- 4.2 Мастерская. Утепленный склад
- 4.3 Черный стартовый блок
- 4.4 Очистка сточных вод
- 4.5 Сбор бытовых отходов
- 4.6 Сбор производственных отходов

Зона газового хозяйства

В состав зоны газового хозяйства входят:

- 5.1 Станция природного газа
- 5.2 Установка камеры запуска скребка
- 5.3 Станция снижения давления и замера газа

В рамках проекта предусмотрено применение здания заводского изготовления, поставляемого компанией WÄRTSILÄ (Финляндия), в составе комплекта основного технологического оборудования "Гибридная Электростанция в Мангистау. Строительство ГПЭС 120 мВт. Очередь 4А. Парк ГПУ".

Применяемое здание — типовое, многократно реализованное на международных энергетических объектах. Конструктив и объёмно-планировочные решения оптимизированы под технологические установки WÄRTSILÄ, с учётом монтажных проёмов, усилий, обслуживаемости и инженерных коммуникаций.

Здание "Машинный зал" включает в себя пристройку "Блок технических услуг" - с общими размерами в осях 70 x 35,4 м.

Здание "Машинный зал" - одноэтажное заводского изготовления с размерами в осях 56,4 x 28,1 м, высотой до конька кровли 13.805 м, высотой до конька зенитных фонарей 16.345 м.

Пристройка "Блок технических услуг" - двухэтажная заводского изготовления с размерами в осях 13,6 x 35,4 м, высотой до конька кровли +9,365 м. Перекрытием второго этажа является железобетонная плита по несъемной опалубке, верх плиты на отм. +2.100.

В объем поставки завода изготовителя "WÄRTSILÄ" входят:

- Все конструкции металлические,
- Ограждающие конструкции - наружные стеновые трехслойные панели типа "Сэндвич"
- Внутренние перегородки - стеновые трехслойные панели типа "Сэндвич"
- Кровля - составная - состоит из несущего стального профилированного листа, с последующими слоями из твердой и мягкой изоляции, с последующим слоем из гофрированного стального листа.
- Заполнение дверных проемов
- Заполнение оконных проемов
- Устройство крылец, козырьков, пандусов, отмостки
- Устройство организованных водосточных систем

В объем проектирования ТОО "Промстройпроект" входят:

- Конструкции железобетонные (Все виды фундаментов, плита перекрытия по несъемной опалубке)
- Финишная отделка полов

Вся детальная информация о принятых архитектурных решениях заводом-изготовителем, представлены в прилагаемых документах.

Здание "Здание АБК" - одноэтажное блочно-модульного типа заводского изготовления размером в осях 46,36 x 13,4 м. высотой до конька кровли 4.3 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975	23

Здание АБК поделено на 3 основных блока: блок приема пищи и разогрева на готовой продукции, административно-бытовой блок для работников с разными группами производственных процессов, технический блок.

Здание "Проходная" - одноэтажное блочно-модульного типа заводского изготовления размером в осях 7,335 x 9,76 м. высотой до конька кровли 3.8 м .

Здание "КПП" - одноэтажное блочно-модульного типа заводского изготовления размером в осях 4,885 x 4,88 м, высотой до конька кровли 3.55 м .

Здание "Холодный склад" - одноэтажное из металлической конструкции размером в осях 20,0 x 12,0 м. высотой до конька 6.45 м.

Стены наружные -трехслойная сэндвич-панель вертикального крепления с полимерным покрытием по каталогу RAL 9003, по ГОСТу 32603-2012 толщиной 100мм.

Кровля -двускатная, трехслойная сэндвич-панель с полимерным покрытием по каталогу RAL 7000 по ГОСТу 32603-2012 толщиной 100 мм.

Здание "Мастерская. Утепленный склад" - одноэтажное из металлической конструкции размером в осях 20,0 x 12,0 м. высотой до конька 7.45 м, здание поделено на 2 основные части мастерская и склад, разделенные между собой противопожарной преградой.

Полы - железобетонная плита пола марка бетона С 16/20 толщ. 200 мм, финишное покрытие из топпинга.

По периметру здания устраивается отмостка 1000 мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

4.4 Электротехнические решения

Проектом строительства ГПЭС предусмотрено возведение объектов основного и вспомогательного производств проектируемой ГПЭС, а также объектов общезаводского хозяйства:

- здания машинного зала - блочная установка поставляется в полной комплектации;
- блока технических услуг - блочная установка поставляется в полной комплектации;
- заземляющего трансформатора - блочная установка поставляется в полной комплектации;
- станционного трансформатора - блочная установка поставляется в полной комплектации;
- насосной станции системы пожаротушения -смотри раздел ЭОМ;
- здания АБК -смотри раздел ЭОМ;
- проходной (основной КПП) -смотри раздел ЭОМ;
- КПП (вспомогательный КПП) -смотри раздел ЭОМ;
- холодного склада -смотри раздел ЭОМ;
- мастерской, утепленного склада -смотри раздел ЭОМ;
- площадки ДЭС;

Резервирование потребителей предприятия осуществляется за счет блоков АВР, установленных на секциях шин 0,4кВ, запитанных от двух трансформаторов собственных нужд. Также для дополнительного резервирования учтена установка дизельного генератора.

Строительство подстанции и воздушной линии электропередачи для выдачи мощности на существующую ПС «Узень» выделено в отдельную очередь строительства (очередь 4В) и не отражается в данном проекте.

Обустройство призаводской территории выделено в отдельную очередь строительства (очередь 4С) и не отражается в данном проекте.

Сооружение подводящего газопровода высокого давления выделено в отдельную очередь строительства (очередь 4D) и не отражается в данном проекте.

Для дополнительного резервирования на территории предприятия учтена установка дизельного генератора. ДГУ принят с учётом норм безопасности, надёжности и эксплуатации. Запуск ДГУ предусмотрен от устройства автоматического запуска при потери питания от основных источников электроснабжения. ДГУ принят в трехфазном напряжении на напряжение 380В, частотой 50Гц. Номинальная мощность дизельной установки принята с учетом резервируемой мощности потребителей предприятия. Для обеспечения необходимой степени защиты IP54, допустимого уровня шума дизельный генератор поставляется в защитном кожухе. Топливо для ДГУ должно соответствовать ГОСТ 305-2013.

В разделе МЗ проекта предусмотрены молниезащита и защитное заземление ДГУ. Молниезащита обеспечивается отдельно стоящим молниеотводом, установленным на мачте марки ПМЖ. Защитное заземление выполнено путем присоединения корпуса ДГУ к контуру заземления. Соединение выполнено стальной полосой размером 25x4мм.

Проект внутриплощадочных сетей электроснабжения разработан согласно задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям III категории. За исключением насосной станции и выборочных потребителей, отвечающих за противопожарную, охранную безопасность.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2920-01-D-G-QY-19975						24
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

Электроснабжение вспомогательных зданий подстанции предусмотрено от РУ-0,4кВ блока технических услуг проектируемой подстанции. Коммутационные аппараты на отходящих фидерах учтены в отдельном проекте.

Электроснабжение объектов выполнить кабельными линиями КЛ-0,4кВ типа АВВГнг(А)-LS-0,66 в кабельных лотках, траншее. Глубина заложения кабельной линии 0,7 м. В траншее кабель проложить в трубе. Также выполнить подсыпку снизу и сверху слоем мелкой земли или песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Кабельные лотки для прокладки кабеля учтены в отдельном проекте.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

Здания и сооружения на площадке относятся ко II-ой категории по устройству молниезащиты, защищаются от прямых ударов молнии и вторичных проявлений молнии.

Для молниезащиты зданий и сооружений от прямых ударов молнии проектом предусматривается установка пассивных молниеприемников на прожекторных мачтах ПМЖ-22,6м.

Все металлические части электрооборудования, которые случайно могут оказаться под напряжением, заземлены посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполнен вертикальными электродами, выполненными из круглой омедненной стали Ø16мм, длиной 3 м и заземляющей стальной омедненной полосой 40х4мм. Соединение заземлителей выполнены при помощи сварки.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом в любое время года. При значении сопротивления, после замеров, более 4 Ом смонтировать дополнительные вертикальные заземлители.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			25

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительно-монтажных работ и при эксплуатации проектируемых объектов.

5.1 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

5.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Строительство

При строительстве проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли неорганической при транспортировке грунта, песка, щебня, при разгрузке, при перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировке верха и откосов насыпей;
- во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности, будет происходить выделение в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов сгорания дизтоплива в двигателях ДЭС, сварочных агрегатов, компрессоров.

Поступление загрязняющих веществ также будет осуществляться при проведении сварочных работ и резке металлов, при покрасочных работах на площадке, при битумообработке фундаментов и др.

Основными загрязняющими веществами при строительстве являются: оксиды азота, углерода, серы, углеводороды, пыль неорганическая, сажа и другие.

Продолжительность строительства – 25 мес.

К основным источникам загрязнения атмосферы при строительстве объектов относятся:

Организованные источники – 5 ед.:

- Источник №0101 – Дизельный компрессор (5 ед.);
- Источник №0102 – Битумный котел;
- Источник №0103 – Сварочный агрегат (2 ед.);
- Источник №0104 – Дизельный генератор (ДЭС);
- Источник №0105 – Агрегаты сварочные с бензиновым двигателем (2 ед.);

Неорганизованные источники – 11 ед.:

- источник № 6101 – планировка и устройство покрытий (работа бульдозера);
- источник № 6102 – выемка грунта (работа экскаватора);
- источник № 6103 – работа погрузчика;
- источник № 6104 – транспортировка и разгрузка материалов (работа автосамосвалов);
- источник № 6105 – битумные работы;
- источник № 6106 – асфальтирование;
- источник № 6107 – сварочные работы и газорезка;
- источник № 6108 – покрасочные работы;
- источник № 6109 – металлообработка;
- источник № 6110 – медницкие работы.

Передвижные источники:

- Источник №6111 - автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине.

Всего при строительстве проектируемых объектов выявлено **16 источников** выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: 11 источников выбросов являются неорганизованными, 5 источников – организованными.

В период строительных работ будут использованы спецтехника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на бензине. Ориентировочно необходимое количество дизельного топлива – 56,66 т/период, бензина – 6,22 т/период.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период строительства, составит **15,2211578 т/год или 6,4642705 г/с**.

Всего в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 30 наименований 1-4 класса опасности.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на весь период строительства, приведены в таблице 5.1. В таблице 5.1а представлена разбивка по годам строительства на 2025-2027 гг.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата					Лист				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975					26				

Таблица 5.2 - Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, на весь период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0,04		3	0,0428	0,2102	5,255
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0022	0,011103	11,103
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00009	0,00002	0,001
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00014	0,00003	0,1
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	0,2522	2,7544	68,86
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,0341	0,4299	7,165
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0182	0,2312	4,624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)		0,5	0,05		3	0,0372	0,354	7,08
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,637	2,8886	0,96286667
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0,02	0,005		2	0,0003	0,0003	0,06
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0009	0,0011	0,03666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,9485	2,5269	12,6345
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,3121	0,3771	0,6285
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			1E-06		1	0,0000005	0,0000044	4,4
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,0467	0,1439	1,439
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,1389	0,0001	0,00002
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,2497	0,5763	5,763
1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,034	0,0239	0,239
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0039	0,0461	4,61
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,2642	0,7443	2,12657143
1411	Циклогексанон (654)		0,04			3	0,1389	0,0001	0,0025
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,07	0,079	0,05266667
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0083	0,0493	0,04108333
2750	Сольвент нафта (1149*)				0,2		0,0854	0,0008	0,004
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,4861	0,4263	0,4263
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,2545	1,2697	1,2697
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0742	0,2767	1,84466667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	2,32054	1,7939004	17,939004
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0032	0,0059	0,1475
	В С Е Г О :						6,4642705	15,2211578	158,815545

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									27
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

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 5.3а - Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, на период СМР на 2025-2027 гг.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	на 2025 год (1 мес.)		на 2026 год (12 мес.)		на 2027 год (12 мес.)	
		Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0428	0,008408	0,0428	0,100896	0,0428	0,100896
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0022	0,0004441	0,0022	0,00532945	0,0022	0,00532945
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00009	0,0000008	0,00009	0,0000096	0,00009	0,0000096
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00014	0,0000012	0,00014	0,0000144	0,00014	0,0000144
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2522	0,110176	0,2522	1,322112	0,2522	1,322112
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0341	0,017196	0,0341	0,206352	0,0341	0,206352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0182	0,009248	0,0182	0,110976	0,0182	0,110976
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0372	0,01416	0,0372	0,16992	0,0372	0,16992
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,637	0,115544	0,637	1,386528	0,637	1,386528
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0003	0,000012	0,0003	0,000144	0,0003	0,000144
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,0009	0,000044	0,0009	0,000528	0,0009	0,000528
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,9485	0,101076	0,9485	1,212912	0,9485	1,212912
0621	Метилбензол (349)	0,3121	0,015084	0,3121	0,181008	0,3121	0,181008
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000005	0,000000176	0,0000005	0,000002112	0,0000005	0,000002112
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0467	0,005756	0,0467	0,069072	0,0467	0,069072
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,2497	0,023052	0,2497	0,276624	0,2497	0,276624
1240	Этилацетат (674)	0,034	0,000956	0,034	0,011472	0,034	0,011472
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0039	0,001844	0,0039	0,022128	0,0039	0,022128
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,2642	0,029772	0,2642	0,357264	0,2642	0,357264
1411	Циклогексанон (654)	0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углевод/ (60)	0,07	0,00316	0,07	0,03792	0,07	0,03792
2732	Керосин (654*)	0,0083	0,001972	0,0083	0,023664	0,0083	0,023664
2750	Сольвент нафта (1149*)	0,0854	0,000032	0,0854	0,000384	0,0854	0,000384
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,4861	0,017052	0,4861	0,204624	0,4861	0,204624
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0,2545	0,050788	0,2545	0,609456	0,2545	0,609456
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0742	0,011068	0,0742	0,132816	0,0742	0,132816
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2,32054	0,0717560	2,32054	0,8610722	2,32054	0,8610722
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,000236	0,0032	0,002832	0,0032	0,002832
	В С Е Г О :	6,4642705	0,608846276	6,4642705	7,306155762	6,4642705	7,306155762

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									28
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Эксплуатация

На этапе эксплуатации проектируемых объектов основное загрязнение атмосферы ожидается от выхлопных труб ГПЭС (6 ед.), а также от вспомогательных объектов.

Источники выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации:

Организованные источники – 15 ед.:

- Источники №№0001 – 0006 – ГПЭС, 20 МВт (6 ед.);
- Источник №0007 – Дизельный генератор (резервный);
- Источник №0008 – Емкость для дизтоплива;
- Источник №0009 – Емкость для масла;
- Источник №0010 – Емкость для отработанного масла;
- Источник №0011 - 0013 – Свеча продувочная блока ГРПШ;
- Источник №0014 – Свеча продувочная узла линейной арматуры;
- Источник №0015 – Мастерская (сварочный пост и металлообрабатывающие станки);

Неорганизованные источники – 4 ед.:

- источник № 6001 – Камера запуска скребка
- источник № 6002 – Площадка ГПЭС
- источник № 6003 – Площадка ГРПШ
- источник № 6004 – Линейная часть газопровода

Всего на период эксплуатации выявлено **19 источников выбросов** вредных веществ в атмосферу, в т.ч. 15 – организованных, 4 – неорганизованных источников выбросов.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на этапе эксплуатации составит **85,232198 г/с или 2474,7928935 т/год.**

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации, представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Перечень и количество загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0,04		3	0,003	0,0086	0,215
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0003	0,0007	0,7
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	34,9379	1023,9024	25597,56
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	5,6767	166,3818	2773,03
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0556	0,0189	0,378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)		0,5	0,05		3	0,1333	0,0474	0,948
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00001	0,000001	0,000125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	43,2926	1279,7394	426,5798
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0,02	0,005		2	0,0002	0,0006	0,12
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0009	0,0026	0,08666667
0410	Метан (727*)				50		0,78414	4,560203	0,09120406
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000001	0,0000005	0,5
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0133	0,0047	0,47
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0013	0,00016	0,0032

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

29

5.1.3 Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы технико-экономические данные проекта.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 г. № 63, максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. *Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.*

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, представленных в проекте и в соответствии с действующими нормами и методиками по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

- 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-п.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.

- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

- «Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение №43 к ПМОС №298 от 29 ноября 2010 г.

- Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами (Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час).

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

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

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

- Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-п.

- РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана 2004.

- «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов приведены в таблицах 5.3 и 5.4.

Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу представлена в Приложении 2.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов представлены в Приложении 3.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									31
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	9132,247	2,0274	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,015	0,0000037	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	197,865	0,0405	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03	4566,124	1,0137	2025
001			агрегат сварочный с бензиновым двигателем	1	311.72	труба	0105	2	0,2	0,55	0,0174	450	39120	12225					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,028	4261,715	0,0316	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0004	60,882	0,0005	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0014	213,086	0,0016	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,42	63925,729	0,474	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000002	0,03	0,0000002	2025
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,07	10654,288	0,079	2025
001			планировка и устройство покрытий (бульдозер)	1	635.9	неорг.ист.	6101	2				30	39146	12226	2	2			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,8172		0,4933	2025
001			выемка грунта (экскаватор)	1	951.46	неорг.ист.	6102	2				30	39150	12230	2	2			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0334		0,1144	2025
001			погрузчик	1	179,2	неорг.ист.	6103	2				50	39155	12235	2	2			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,206		0,1329	2025
001			транспортировка и разгрузка материалов	1	3689	неорг.ист.	6104	2				50	39120	12245	2	2			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,2635		1,0528	2025
001			битумные работы	1	1644	неорг.ист.	6105	2				30	39115	12250	2	2			2732	Керосин (654*)	0,0083		0,0493	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0056		0,0329	2025
001			асфальтирование	1	240	неорг.ист.	6106	2				50	39100	12235	2	2			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,059		0,0021	2025
001			сварочные работы	1	6087	неорг.ист.	6107	2				30	39120	12225	2	2			0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0428		0,2102	2025
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0022		0,011103	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0154		0,0776	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0175		0,0939	2025
																			0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0003		0,0003	2025
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)ересчете на фтор/) (615)	0,0009		0,0011	2025
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00044		0,0005004	2025
001			покрасочные работы	1	5963	неорг.ист.	6108	2				30	39130	12224	2	2			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,9485		2,5269	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0,3121		0,3771	2025
																			1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0467		0,1439	2025
																			0661	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,1389		0,0001	2025

Таблица 5.4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на период эксплуатации

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ	
												X1	Y1													X2
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	
Эксплуатация																										
001	01	ГПЭС, 20 МВт	1	8343	труба	0001	36	1,6	27,7	55,6941546	331	1147	1660								0301	Азота (IV) диоксид (4)	5,68	225,638	170,5977	2028
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,923	36,666	27,7221	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,1	282,048	213,2471	2028
001	01	ГПЭС, 20 МВт	1	8343	труба	0002	36	1,6	27,7	55,6941546	331	1153	1660								0301	Азота (IV) диоксид (4)	5,68	225,638	170,5977	2028
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,923	36,666	27,7221	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,1	282,048	213,2471	2028
001	01	ГПЭС, 20 МВт	1	8343	труба	0003	36	1,6	27,7	55,6941546	331	1146	1656								0301	Азота (IV) диоксид (4)	5,68	225,638	170,5977	2028
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,923	36,666	27,7221	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,1	282,048	213,2471	2028
001	01	ГПЭС, 20 МВт	1	8343	труба	0004	36	1,6	27,7	55,6941546	331	1153	1656								0301	Азота (IV) диоксид (4)	5,68	225,638	170,5977	2028
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,923	36,666	27,7221	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,1	282,048	213,2471	2028
001	01	ГПЭС, 20 МВт	1	8343	труба	0005	36	1,6	27,7	55,6941546	331	1146	1652								0301	Азота (IV) диоксид (4)	5,68	225,638	170,5977	2028
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,923	36,666	27,7221	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,1	282,048	213,2471	2028
001	01	ГПЭС, 20 МВт	1	8343	труба	0006	36	1,6	27,7	55,6941546	331	1153	1653								0301	Азота (IV) диоксид (4)	5,68	225,638	170,5977	2028
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,923	36,666	27,7221	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,1	282,048	213,2471	2028
001	01	Дизельный генератор (резервный)	1	120	труба	0007	3	0,14	89,04	1,3706643	440	1299	1733								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,8533	1625,914	0,303	2028
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,1387	264,285	0,0492	2028
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0556	105,943	0,0189	2028
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,1333	253,995	0,0474	2028
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6889	1312,659	0,2462	2028
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,002	0,0000005	2028
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133	25,342	0,0047	2028
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222	613,933	0,1136	2028

001	01	Емкость для дизтоплива	1	8760	дых. клапан	0008	3	0,05	1,13	0,002222	30	1104	1671						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001	4,995	0,000001	2028
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,00499	2492,507	0,000299	2028
001	01	Емкость с маслом	1	8760	дых. клапан	0009	2	0,05	1,53	0,0030041	20	1280	1731						2735	Масло минеральное нефтяное	0,00065	232,222	0,00008	2028
001	01	Емкость с отработанным маслом	1	8760	дых. клапан	0010	2	0,05	1,53	0,0030041	20	1282	1724						2735	Масло минеральное нефтяное	0,00065	232,222	0,00008	2028
001	01	Свеча продувочная ГРПШ	1	1	труба свечи	0011	5,1	0,025	0,01	0,0000049	20	1108	1713						0410	Метан (727*)	0,00028	61329,147	0,000001	2028
001	01	Свеча продувочная ГРПШ	1	1	труба свечи	0012	5,1	0,025	0,01	0,0000049	20	1108	1707						0410	Метан (727*)	0,00028	61329,147	0,000001	2028
001	01	Свеча продувочная ГРПШ	1	1	труба свечи	0013	5,1	0,032	0,01	0,0000008	20	1117	1714						0410	Метан (727*)	0,00028	37564,103	0,000001	2028
001	01	Свеча продувочная узла линейной арматуры	1	1	труба свечи	0014	5	0,057	0,32	0,0008166	30	1093	1712						0410	Метан (727*)	0,6389	868367,366	0,0023	2028
001	01	Мастерская. Сварочный пост Мастерская. Металлообрабатывающие станки	1	1600	вент. труба	0015	4	0,25	5,71	0,280289	20	1229	1646						0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,003	11,487	0,0086	2028
			1	3000															0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003	1,149	0,0007	2028
																			0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0046	17,614	0,0132	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0037	14,168	0,0106	2028
																			0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0002	0,766	0,0006	2028
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0009	3,446	0,0026	2028
																			2868	Эмульсол	0,000057	0,218	0,0002	2028
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,0044	16,848	0,00691	2028
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0004	1,532	0,0011	2028
001	01	Камера запуска скребка	1	8760	ЗРА и ФС	6001	2				30	1124	1715	2	2				0410	Метан (727*)	0,0103		0,3259	2028
001	01	Площадка ГПЭС	1	8760	ЗРА и ФС	6002	2				30	1125	1705	2	2				0410	Метан (727*)	0,0653		2,0604	2028
001	01	Площадка ГРПШ	1	8760	ЗРА и ФС	6003	2				30	1106	1700	2	2				0410	Метан (727*)	0,0344		1,0854	2028
001	01	Линейная часть газопровода	1	8760	ЗРА и ФС	6004	2				30	1114	1701	2	2				0410	Метан (727*)	0,0344		1,0862	2028

5.1.4 Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения "Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки".

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

Выбросы загрязняющих веществ в процессе строительства носят залповый и кратковременный характер. Источники, участвующие при строительстве, работают неодновременно. Весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков, поочередные операции: разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, битумные, сварочные и покрасочные работы. Выбросы от двигателей автотранспорта представляют собой «передвижные» источники, которые тоже не находятся одновременно на стройплощадке. Также учитывая, что *период строительно-монтажных работ носит временный характер, проводить расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства нецелесообразно.*

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен на период эксплуатации в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения проектируемого объекта, приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения (промзона г.Жанаозен)

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	41,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-10,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12.0
СВ	13.0
В	29.0
ЮВ	20.0
Ю	5.0
ЮЗ	4.0
З	9.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Расчеты проведены в локальной системе координат с направлением оси Y на север. Система координат правосторонняя. Расчеты рассеивания выполнены на летний период года.

Ближайший населенный пункт – г.Жанаозен находится на расстоянии около 2,8 км.

В качестве фоновых были использованы усредненные данные фоновых концентраций загрязняющих веществ, принятые согласно фоновой справке РГП «Казгидромет» (Приложение 5).

В расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы включены все ингредиенты, содержащиеся в выбросах, кроме следующих источников выбросов: №0008 - дизельный генератор, так как он временный (резервный), т. е. включается на случай аварийного отключения электроэнергии и №№ 0011-0014 - продувочные свечи, т. к. относятся к залповым выбросам.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха принят расчетный прямоугольник размером 5000х3000 м с шагом сетки 50 м.

Карты-схемы изолиний рассеивания наибольших приземных концентраций, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, границы ОВ (изображена красной линией), максимальных значений приземных концентраций на РП и ЖЗ представлены в Приложении 6.

Значения максимальной приземной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе ЖЗ, ОВ и в контрольных точках представлены в сводной таблице результатов расчетов (таблица 5.6).

Таблица 5.6- Сводная таблица результатов расчетов приземных концентраций

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,127665	0,000057	0,011307	0,001813	1	0,4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,510661	0,000229	0,04523	0,007253	1	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	1,020392	0,580246	0,574535	1,000067	7	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0,097578	0,059757	0,059608	0,103011	6	0,4	0,06	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,187832	0,185278	0,185186	0,211949	7	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,070817	0,000172	0,014234	0,002382	1	0,02	0,005	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,076599	0,000034	0,006784	0,001088	1	0,2	0,03	2
0410	Метан (727*)	0,077974	0,000082	0,038198	0,001054	4	50	5,0*	-
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,560411	0,000795	0,280652	0,013176	2	0,05	0,005*	-
2868	Эмульсол	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0,05	0,005*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0,149794	0,000067	0,013267	0,002128	1	0,5	0,15	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0,3	0,1	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,382996	0,000172	0,033922	0,00544	1	0,04	0,004*	-
6359	0342 + 0344	0,146842	0,000184	0,019849	0,00347	2			
__ ПЛ	2902 + 2908 + 2930	0,194051	0,000087	0,017187	0,002756	1			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

5.1.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны. Область воздействия объекта.

Область воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									38
			Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

установленные и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{пр}/C_{зв} \leq 1$). В связи с тем, что целевые показатели качества окружающей среды или экологические нормативы качества не установлены в РК, за норматив качества воздуха принимаются установленные санитарно-гигиенические нормы – ПДКм.р.

В результате проведенных расчетов приземных концентраций ЗВ выявлено, что наибольшая концентрация в расчетном прямоугольнике определяется по диоксиду азота (код ЗВ - 0301), и граница области воздействия (1ПДК) проходит от источников выбросов на расстоянии: в северном направлении – около 821 м, в восточном – около 750 м, в южном – 871 м, в западном – 827 м.

Таким образом, за границу ОБ принимается размер до 900 м.

Граница области воздействия объекта построена на картах-схемах изолиний приземных концентраций (Приложение 6).

Обоснование размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является одновременное соблюдение следующих условий: не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия.

Согласно данным Санитарным правилам, сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности, следовательно, санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам.

Проектируемый объект газовой электростанции (ГПЭС) не классифицируется по классу опасности, следовательно, размер предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны на период эксплуатации принимается в размере области воздействия – не менее 900 м.

Граница санитарно-защитной зоны для площадки ГПЭС устанавливается непосредственно от источников загрязнения атмосферы.

Размер санитарно-защитной зоны обоснован расчетами прогнозируемых уровней загрязнения, проведенными в программном комплексе «ЭРА», в соответствии с действующей методикой по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия («Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение № 12 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-п).

Таким образом, площадка газовой электростанции (ГПЭС) отнесена ко II классу опасности объектов с размером предварительной СЗЗ – 900 м.

В пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере в период эксплуатации проектируемого объекта на границе СЗЗ с учетом фона не превышает ПДК.

Приведенные расчеты показывают, что проектируемые работы не окажут существенного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах ввиду локального характера воздействия указанных источников выбросов.

5.2 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

В результате проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ выявлено, что превышения ПДК по всем ингредиентам не ожидается. В связи с чем, предлагаем выбросы для всех источников (г/с, т/год) принять в качестве нормативов НДВ на период проведения работ в объеме таблиц 5.7 – 5.8.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									39
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

[illegible]

Таблица 5.7 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ по источникам (стационарные источники) на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 г.		на 2026 г.		на 2027 г.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0123, Железо (II, III) оксиды (274)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6007			0,0428	0,008408	0,0428	0,100896	0,0428	0,100896	0,0428	0,2102	2025
Итого:				0,0428	0,008408	0,0428	0,100896	0,0428	0,100896	0,0428	0,2102	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0428	0,008408	0,0428	0,100896	0,0428	0,100896	0,0428	0,2102	2025
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6007			0,0022	0,00044412	0,0022	0,00532944	0,0022	0,00532944	0,0022	0,011103	2025
Итого:				0,0022	0,00044412	0,0022	0,00532944	0,0022	0,00532944	0,0022	0,011103	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0022	0,00044412	0,0022	0,00532944	0,0022	0,00532944	0,0022	0,011103	2025
0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6010			0,00009	0,0000008	0,00009	0,0000096	0,00009	0,0000096	0,00009	0,00002	2025
Итого:				0,00009	0,0000008	0,00009	0,0000096	0,00009	0,0000096	0,00009	0,00002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00009	0,0000008	0,00009	0,0000096	0,00009	0,0000096	0,00009	0,00002	2025
0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6010			0,00014	0,0000012	0,00014	0,0000144	0,00014	0,0000144	0,00014	0,00003	2025
Итого:				0,00014	0,0000012	0,00014	0,0000144	0,00014	0,0000144	0,00014	0,00003	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00014	0,0000012	0,00014	0,0000144	0,00014	0,0000144	0,00014	0,00003	2025
0301, Азота (IV) диоксид (4)												
Организованные источники												
Строительство	0001			0,0687	0,009372	0,0687	0,112464	0,0687	0,112464	0,0687	0,2343	2025
Строительство	0002			0,0028	0,000092	0,0028	0,001104	0,0028	0,001104	0,0028	0,0023	2025
Строительство	0003			0,0687	0,003356	0,0687	0,040272	0,0687	0,040272	0,0687	0,0839	2025
Строительство	0004			0,0686	0,092988	0,0686	1,115856	0,0686	1,115856	0,0686	2,3247	2025

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Строительство	0005			0,028	0,001264	0,028	0,015168	0,028	0,015168	0,028	0,0316	2025
Итого:				0,2368	0,107072	0,2368	1,284864	0,2368	1,284864	0,2368	2,6768	
Неорганизованные источники												
Строительство	6007			0,0154	0,003104	0,0154	0,037248	0,0154	0,037248	0,0154	0,0776	2025
Итого:				0,0154	0,003104	0,0154	0,037248	0,0154	0,037248	0,0154	0,0776	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2522	0,110176	0,2522	1,322112	0,2522	1,322112	0,2522	2,7544	2025
0304, Азот (II) оксид (6)												
Организованные источники												
Строительство	0001			0,0112	0,001524	0,0112	0,018288	0,0112	0,018288	0,0112	0,0381	2025
Строительство	0002			0,0005	0,000016	0,0005	0,000192	0,0005	0,000192	0,0005	0,0004	2025
Строительство	0003			0,0112	0,000544	0,0112	0,006528	0,0112	0,006528	0,0112	0,0136	2025
Строительство	0004			0,0112	0,015112	0,0112	0,181344	0,0112	0,181344	0,0112	0,3778	2025
Итого:				0,0341	0,017196	0,0341	0,206352	0,0341	0,206352	0,0341	0,4299	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0341	0,017196	0,0341	0,206352	0,0341	0,206352	0,0341	0,4299	2025
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
Организованные источники												
Строительство	0001			0,0058	0,000816	0,0058	0,009792	0,0058	0,009792	0,0058	0,0204	2025
Строительство	0002			0,0004	0,000012	0,0004	0,000144	0,0004	0,000144	0,0004	0,0003	2025
Строительство	0003			0,0058	0,000292	0,0058	0,003504	0,0058	0,003504	0,0058	0,0073	2025
Строительство	0004			0,0058	0,008108	0,0058	0,097296	0,0058	0,097296	0,0058	0,2027	2025
Строительство	0005			0,0004	0,00002	0,0004	0,00024	0,0004	0,00024	0,0004	0,0005	2025
Итого:				0,0182	0,009248	0,0182	0,110976	0,0182	0,110976	0,0182	0,2312	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0182	0,009248	0,0182	0,110976	0,0182	0,110976	0,0182	0,2312	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)												
Организованные источники												
Строительство	0001			0,0092	0,001224	0,0092	0,014688	0,0092	0,014688	0,0092	0,0306	2025
Строительство	0002			0,0082	0,000268	0,0082	0,003216	0,0082	0,003216	0,0082	0,0067	2025
Строительство	0003			0,0092	0,00044	0,0092	0,00528	0,0092	0,00528	0,0092	0,011	2025
Строительство	0004			0,0092	0,012164	0,0092	0,145968	0,0092	0,145968	0,0092	0,3041	2025
Строительство	0005			0,0014	0,000064	0,0014	0,000768	0,0014	0,000768	0,0014	0,0016	2025
Итого:				0,0372	0,01416	0,0372	0,16992	0,0372	0,16992	0,0372	0,354	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0372	0,01416	0,0372	0,16992	0,0372	0,16992	0,0372	0,354	2025
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)												
Организованные источники												
Строительство	0001			0,06	0,008172	0,06	0,098064	0,06	0,098064	0,06	0,2043	2025

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

42

Лист

Строительство	0002			0,0195	0,000632	0,0195	0,007584	0,0195	0,007584	0,0195	0,0158	2025
Строительство	0003			0,06	0,002928	0,06	0,035136	0,06	0,035136	0,06	0,0732	2025
Строительство	0004			0,06	0,081096	0,06	0,973152	0,06	0,973152	0,06	2,0274	2025
Строительство	0005			0,42	0,01896	0,42	0,22752	0,42	0,22752	0,42	0,474	2025
Итого:				0,6195	0,111788	0,6195	1,341456	0,6195	1,341456	0,6195	2,7947	
Неорганизованные источники												
Строительство	6007			0,0175	0,003756	0,0175	0,045072	0,0175	0,045072	0,0175	0,0939	2025
Итого:				0,0175	0,003756	0,0175	0,045072	0,0175	0,045072	0,0175	0,0939	
Всего по загрязняющему веществу:				0,637	0,115544	0,637	1,386528	0,637	1,386528	0,637	2,8886	2025
0342, Фтористые газообразные соединения (617)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6007			0,0003	0,000012	0,0003	0,000144	0,0003	0,000144	0,0003	0,0003	2025
Итого:				0,0003	0,000012	0,0003	0,000144	0,0003	0,000144	0,0003	0,0003	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003	0,000012	0,0003	0,000144	0,0003	0,000144	0,0003	0,0003	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)ересчете на фтор/) (615)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6007			0,0009	0,000044	0,0009	0,000528	0,0009	0,000528	0,0009	0,0011	2025
Итого:				0,0009	0,000044	0,0009	0,000528	0,0009	0,000528	0,0009	0,0011	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0009	0,000044	0,0009	0,000528	0,0009	0,000528	0,0009	0,0011	2025
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6008			0,9485	0,101076	0,9485	1,212912	0,9485	1,212912	0,9485	2,5269	2025
Итого:				0,9485	0,101076	0,9485	1,212912	0,9485	1,212912	0,9485	2,5269	
Всего по загрязняющему веществу:				0,9485	0,101076	0,9485	1,212912	0,9485	1,212912	0,9485	2,5269	2025
0621, Метилбензол (349)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6008			0,3121	0,015084	0,3121	0,181008	0,3121	0,181008	0,3121	0,3771	2025
Итого:				0,3121	0,015084	0,3121	0,181008	0,3121	0,181008	0,3121	0,3771	
Всего по загрязняющему веществу:				0,3121	0,015084	0,3121	0,181008	0,3121	0,181008	0,3121	0,3771	2025
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)												
Организованные источники												
Строительство	0001			0,0000001	0,000000016	0,0000001	0,000000192	0,0000001	0,000000192	0,0000001	0,0000004	2025
Строительство	0003			0,0000001	0,000000004	0,0000001	0,000000048	0,0000001	0,000000048	0,0000001	0,0000001	2025
Строительство	0004			0,0000001	0,000000148	0,0000001	0,000001776	0,0000001	0,000001776	0,0000001	0,0000037	2025
Строительство	0005			0,0000002	0,000000008	0,0000002	0,000000096	0,0000002	0,000000096	0,0000002	0,0000002	2025

Итого:				0,0000005	0,000000176	0,0000005	0,000002112	0,0000005	0,000002112	0,0000005	0,0000044	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000005	0,000000176	0,0000005	0,000002112	0,0000005	0,000002112	0,0000005	0,0000044	2025
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)												
Не организованные источники												
Строительство	6008			0,0467	0,005756	0,0467	0,069072	0,0467	0,069072	0,0467	0,1439	2025
Итого:				0,0467	0,005756	0,0467	0,069072	0,0467	0,069072	0,0467	0,1439	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0467	0,005756	0,0467	0,069072	0,0467	0,069072	0,0467	0,1439	2025
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)												
Не организованные источники												
Строительство	6008			0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048	0,1389	0,0001	2025
Итого:				0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048	0,1389	0,0001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048	0,1389	0,0001	2025
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)												
Не организованные источники												
Строительство	6008			0,2497	0,023052	0,2497	0,276624	0,2497	0,276624	0,2497	0,5763	2025
Итого:				0,2497	0,023052	0,2497	0,276624	0,2497	0,276624	0,2497	0,5763	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2497	0,023052	0,2497	0,276624	0,2497	0,276624	0,2497	0,5763	2025
1240, Этилацетат (674)												
Не организованные источники												
Строительство	6008			0,034	0,000956	0,034	0,011472	0,034	0,011472	0,034	0,0239	2025
Итого:				0,034	0,000956	0,034	0,011472	0,034	0,011472	0,034	0,0239	
Всего по загрязняющему веществу:				0,034	0,000956	0,034	0,011472	0,034	0,011472	0,034	0,0239	2025
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Строительство	0001			0,0013	0,000164	0,0013	0,001968	0,0013	0,001968	0,0013	0,0041	2025
Строительство	0003			0,0013	0,00006	0,0013	0,00072	0,0013	0,00072	0,0013	0,0015	2025
Строительство	0004			0,0013	0,00162	0,0013	0,01944	0,0013	0,01944	0,0013	0,0405	2025
Итого:				0,0039	0,001844	0,0039	0,022128	0,0039	0,022128	0,0039	0,0461	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0039	0,001844	0,0039	0,022128	0,0039	0,022128	0,0039	0,0461	2025
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)												
Не организованные источники												
Строительство	6008			0,2642	0,029772	0,2642	0,357264	0,2642	0,357264	0,2642	0,7443	2025
Итого:				0,2642	0,029772	0,2642	0,357264	0,2642	0,357264	0,2642	0,7443	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2642	0,029772	0,2642	0,357264	0,2642	0,357264	0,2642	0,7443	2025

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

1411, Циклогексанон (654)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6008			0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048	0,1389	0,0001	2025
Итого:				0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048	0,1389	0,0001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1389	0,000004	0,1389	0,000048	0,1389	0,000048	0,1389	0,0001	2025
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)												
Организованные источники												
Строительство	0005			0,07	0,00316	0,07	0,03792	0,07	0,03792	0,07	0,079	2025
Итого:				0,07	0,00316	0,07	0,03792	0,07	0,03792	0,07	0,079	
Всего по загрязняющему веществу:				0,07	0,00316	0,07	0,03792	0,07	0,03792	0,07	0,079	2025
2732, Керосин (654*)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6005			0,0083	0,001972	0,0083	0,023664	0,0083	0,023664	0,0083	0,0493	2025
Итого:				0,0083	0,001972	0,0083	0,023664	0,0083	0,023664	0,0083	0,0493	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0083	0,001972	0,0083	0,023664	0,0083	0,023664	0,0083	0,0493	2025
2750, Сольвент нафта (1149*)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6008			0,0854	0,000032	0,0854	0,000384	0,0854	0,000384	0,0854	0,0008	2025
Итого:				0,0854	0,000032	0,0854	0,000384	0,0854	0,000384	0,0854	0,0008	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0854	0,000032	0,0854	0,000384	0,0854	0,000384	0,0854	0,0008	2025
2752, Уайт-спирит (1294*)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6008			0,4861	0,017052	0,4861	0,204624	0,4861	0,204624	0,4861	0,4263	2025
Итого:				0,4861	0,017052	0,4861	0,204624	0,4861	0,204624	0,4861	0,4263	
Всего по загрязняющему веществу:				0,4861	0,017052	0,4861	0,204624	0,4861	0,204624	0,4861	0,4263	2025
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)												
Организованные источники												
Строительство	0001			0,03	0,004088	0,03	0,049056	0,03	0,049056	0,03	0,1022	2025
Строительство	0002			0,0999	0,003288	0,0999	0,039456	0,0999	0,039456	0,0999	0,0822	2025
Строительство	0003			0,03	0,001464	0,03	0,017568	0,03	0,017568	0,03	0,0366	2025
Строительство	0004			0,03	0,040548	0,03	0,486576	0,03	0,486576	0,03	1,0137	2025
Итого:				0,1899	0,049388	0,1899	0,592656	0,1899	0,592656	0,1899	1,2347	
Неорганизованные источники												
Строительство	6005			0,0056	0,001316	0,0056	0,015792	0,0056	0,015792	0,0056	0,0329	2025
Строительство	6006			0,059	0,000084	0,059	0,001008	0,059	0,001008	0,059	0,0021	2025

Итого:				0,0646	0,0014	0,0646	0,0168	0,0646	0,0168	0,0646	0,035	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2545	0,050788	0,2545	0,609456	0,2545	0,609456	0,2545	1,2697	2025
2902, Взвешенные частицы (116)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6008			0,0688	0,01068	0,0688	0,12816	0,0688	0,12816	0,0688	0,267	2025
Строительство	6009			0,0054	0,000388	0,0054	0,004656	0,0054	0,004656	0,0054	0,0097	2025
Итого:				0,0742	0,011068	0,0742	0,132816	0,0742	0,132816	0,0742	0,2767	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0742	0,011068	0,0742	0,132816	0,0742	0,132816	0,0742	0,2767	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20												
Неорганизованные источники												
Строительство	6001			0,8172	0,019732	0,8172	0,236784	0,8172	0,236784	0,8172	0,4933	2025
Строительство	6002			0,0334	0,004576	0,0334	0,054912	0,0334	0,054912	0,0334	0,1144	2025
Строительство	6003			0,206	0,005316	0,206	0,063792	0,206	0,063792	0,206	0,1329	2025
Строительство	6004			1,2635	0,042112	1,2635	0,505344	1,2635	0,505344	1,2635	1,0528	2025
Строительство	6007			0,00044	0,00002002	0,00044	0,00024019	0,00044	0,00024019	0,00044	0,0005004	2025
Итого:				2,32054	0,07175602	2,32054	0,86107219	2,32054	0,86107219	2,32054	1,7939004	
Всего по загрязняющему веществу:				2,32054	0,07175602	2,32054	0,86107219	2,32054	0,86107219	2,32054	1,7939004	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)												
Неорганизованные источники												
Строительство	6009			0,0032	0,000236	0,0032	0,002832	0,0032	0,002832	0,0032	0,0059	2025
Итого:				0,0032	0,000236	0,0032	0,002832	0,0032	0,002832	0,0032	0,0059	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0032	0,000236	0,0032	0,002832	0,0032	0,002832	0,0032	0,0059	2025
Всего по объекту:				6,4642705	0,608846312	6,4642705	7,306155744	6,4642705	7,306155744	6,4642705	15,2211578	
Из них:												
Итого по организованным источникам:				1,2096005	0,313856176	1,2096005	3,766274112	1,2096005	3,766274112	1,2096005	7,8464044	
Итого по неорганизованным источникам:				5,25467	0,294990136	5,25467	3,539881632	5,25467	3,539881632	5,25467	7,3747534	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

46

Лист

Таблица 5.8 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ по источникам на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2028-2037 гг.		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
0123, Железо (II, III) оксиды (274)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0015			0,003	0,0086	0,003	0,0086	2028
Итого:				0,003	0,0086	0,003	0,0086	
Всего по загрязняющему веществу:				0,003	0,0086	0,003	0,0086	2028
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0015			0,0003	0,0007	0,0003	0,0007	2028
Итого:				0,0003	0,0007	0,0003	0,0007	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003	0,0007	0,0003	0,0007	2028
0301, Азота (IV) диоксид (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0001			5,68	170,5977	5,68	170,5977	2028
Площадка ГПЭС	0002			5,68	170,5977	5,68	170,5977	2028
Площадка ГПЭС	0003			5,68	170,5977	5,68	170,5977	2028
Площадка ГПЭС	0004			5,68	170,5977	5,68	170,5977	2028
Площадка ГПЭС	0005			5,68	170,5977	5,68	170,5977	2028
Площадка ГПЭС	0006			5,68	170,5977	5,68	170,5977	2028
Площадка ГПЭС	0007			0,8533	0,303	0,8533	0,303	2028
Площадка ГПЭС	0015			0,0046	0,0132	0,0046	0,0132	2028
Итого:				34,9379	1023,9024	34,9379	1023,9024	
Всего по загрязняющему веществу:				34,9379	1023,9024	34,9379	1023,9024	2028
0304, Азот (II) оксид (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0001			0,923	27,7221	0,923	27,7221	2028
Площадка ГПЭС	0002			0,923	27,7221	0,923	27,7221	2028
Площадка ГПЭС	0003			0,923	27,7221	0,923	27,7221	2028

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Площадка ГПЭС	0004			0,923	27,7221	0,923	27,7221	2028
Площадка ГПЭС	0005			0,923	27,7221	0,923	27,7221	2028
Площадка ГПЭС	0006			0,923	27,7221	0,923	27,7221	2028
Площадка ГПЭС	0007			0,1387	0,0492	0,1387	0,0492	2028
Итого:				5,6767	166,3818	5,6767	166,3818	
Всего по загрязняющему веществу:				5,6767	166,3818	5,6767	166,3818	2028
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0007			0,0556	0,0189	0,0556	0,0189	2028
Итого:				0,0556	0,0189	0,0556	0,0189	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0556	0,0189	0,0556	0,0189	2028
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0007			0,1333	0,0474	0,1333	0,0474	2028
Итого:				0,1333	0,0474	0,1333	0,0474	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1333	0,0474	0,1333	0,0474	2028
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0008			0,00001	0,000001	0,00001	0,000001	2028
Итого:				0,00001	0,000001	0,00001	0,000001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00001	0,000001	0,00001	0,000001	2028
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0001			7,1	213,2471	7,1	213,2471	2028
Площадка ГПЭС	0002			7,1	213,2471	7,1	213,2471	2028
Площадка ГПЭС	0003			7,1	213,2471	7,1	213,2471	2028
Площадка ГПЭС	0004			7,1	213,2471	7,1	213,2471	2028
Площадка ГПЭС	0005			7,1	213,2471	7,1	213,2471	2028
Площадка ГПЭС	0006			7,1	213,2471	7,1	213,2471	2028
Площадка ГПЭС	0007			0,6889	0,2462	0,6889	0,2462	2028
Площадка ГПЭС	0015			0,0037	0,0106	0,0037	0,0106	2028
Итого:				43,2926	1279,7394	43,2926	1279,7394	
Всего по загрязняющему веществу:				43,2926	1279,7394	43,2926	1279,7394	2028
0342, Фтористые газообразные соединения (617)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975		
						48	Лист	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Площадка ГПЭС	0010			0,00065	0,00008	0,00065	0,00008	2028
Итого:				0,0013	0,00016	0,0013	0,00016	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0013	0,00016	0,0013	0,00016	2028
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0007			0,3222	0,1136	0,3222	0,1136	2028
Площадка ГПЭС	0008			0,00499	0,000299	0,00499	0,000299	2028
Итого:				0,32719	0,113899	0,32719	0,113899	
Всего по загрязняющему веществу:				0,32719	0,113899	0,32719	0,113899	2028
2868, Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0015			0,000057	0,0002	0,000057	0,0002	2028
Итого:				0,000057	0,0002	0,000057	0,0002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000057	0,0002	0,000057	0,0002	2028
2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0015			0,0044	0,00691	0,0044	0,00691	2028
Итого:				0,0044	0,00691	0,0044	0,00691	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0044	0,00691	0,0044	0,00691	2028
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0015			0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	2028
Итого:				0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	2028
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка ГПЭС	0015			0,0009	0,00332	0,0009	0,00332	2028
Итого:				0,0009	0,00332	0,0009	0,00332	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0009	0,00332	0,0009	0,00332	2028
Всего по объекту:				85,232198	2474,792894	85,232198	2474,792894	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				85,087798	2470,2349935	85,087798	2470,2349935	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Итого по неорганизованным источникам:

0,1444

4,5579

0,1444

4,5579

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

51

Лист

5.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 п. 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В соответствии с требованиями статьи 183 Экологического Кодекса РК производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Целью производственного экологического контроля состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

На каждом предприятии разрабатывается Программа производственного экологического контроля. Программа ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой. В Программе ПЭК для объектов предприятия определяются основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, сточные воды, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Разработка программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 г. №250, а также требованиям статьи 185 ЭК РК.

Для выполнения мониторинговых работ привлекаются организации и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Департаментом экологии, органами санэпиднадзора.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период строительства сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке строительства. Остальные источники контролируются расчетным методом 1 раз в квартал.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДВ предусматривается расчетным методом.

Мониторинг эмиссий в период строительства будет осуществляться силами подрядной строительной организации.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов мониторинг атмосферного воздуха будет осуществляться в рамках мониторинга специализированными службами, в соответствии с утвержденным регламентом или экологической службой предприятия расчетным методом. Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю.

Согласно «Правилам ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» оператор объекта будет внедрять автоматизированную систему мониторинга за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основных организованных стационарных источников.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									52
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля будет проводиться оператором объекта путем установления средств измерений, осуществляющие непрерывные измерения количественных и качественных показателей на организованных источниках эмиссии.

План-график контроля на источниках выброса на период эксплуатации проектируемых объектов, периодичность и метод контроля приведены в таблице 5.9.

Таблица 5.9 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов при эксплуатации

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	5,68	225,6384	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт	0,923	36,66624	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	7,1	282,048	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
0002	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	5,68	225,6384	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт	0,923	36,66624	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	7,1	282,048	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
0003	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	5,68	225,6384	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт	0,923	36,66624	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	7,1	282,048	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
0004	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	5,68	225,6384	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт	0,923	36,66624	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	7,1	282,048	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
0005	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	5,68	225,6384	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт	0,923	36,66624	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	7,1	282,048	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
0006	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	5,68	225,6384	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт	0,923	36,66624	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	7,1	282,048	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
0007	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,8533	1625,91384	Экослужба предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт	0,1387	264,284834	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0556	105,942587	Экослужба предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	1 раз/кварт	0,1333	253,995446	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,6889	1312,65914	Экослужба предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-	1 раз/	0,000001	0,00190544	Экослужба	Расчетный

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

		Бензпирен) (54)	кварт			предприятия	
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0133	25,3423814	Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/кварт	0,3222	613,93348	Экослужба предприятия	Расчетный
0008	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00001	4,995005	Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	1 раз/кварт	0,00499	2492,50749	Экослужба предприятия	Расчетный
0009	Эксплуатация	Масло минеральное нефтяное	1 раз/кварт	0,00065	232,222312	Экослужба предприятия	Расчетный
0010	Эксплуатация	Масло минеральное нефтяное	1 раз/кварт	0,00065	232,222312	Экослужба предприятия	Расчетный
0011	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,00028	61329,147	Экослужба предприятия	Расчетный
0012	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,00028	61329,147	Экослужба предприятия	Расчетный
0013	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,00028	37564,1026	Экослужба предприятия	Расчетный
0014	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,6389	868367,366	Экослужба предприятия	Расчетный
0015	Эксплуатация	Железо (II, III) оксиды (274)	1 раз/кварт	0,003	11,4873585	Экослужба предприятия	Расчетный
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,0003	1,14873585	Экослужба предприятия	Расчетный
		Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0046	17,6139497	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0037	14,1677421	Экослужба предприятия	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения (617)	1 раз/кварт	0,0002	0,7658239	Экослужба предприятия	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз/кварт	0,0009	3,44620754	Экослужба предприятия	Расчетный
		Эмульсол	1 раз/кварт	0,000057	0,21825981	Экослужба предприятия	Расчетный
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,0044	16,8481258	Экослужба предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/кварт	0,0004	1,5316478	Экослужба предприятия	Расчетный
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/кварт	0,0009	3,44620754	Экослужба предприятия	Расчетный
6001	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,0103		Экослужба предприятия	Расчетный
6002	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,0653		Экослужба предприятия	Расчетный
6003	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,0344		Экослужба предприятия	Расчетный
6004	Эксплуатация	Метан (727*)	1 раз/кварт	0,0344		Экослужба предприятия	Расчетный

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

5.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

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

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться полив участка работ (пылеподавление);
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.);
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

На период эксплуатации мероприятия сводятся к своевременному проведению планово-предупредительных и профилактических ремонтов оборудования, внедрение автоматизированной системы мониторинга за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Применяемое оборудование и технология отвечают современному техническому уровню в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды.

5.5 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся: температурные инверсии, пыльные бури, штиль, высокая относительная влажность (туман).

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения со стороны РГП Казгидромет о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Регулирование выбросов производится путем их кратковременного сокращения в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

при строительстве:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;

- при установлении сухой погоды осуществлять орошение участков строительства.

при эксплуатации:

- усилить контроль за соблюдением технологического процесса и регламента.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности.

5.6 Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха

При проведении работ возникновение внештатных ситуаций не ожидается.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									55
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу. Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе практически сохранится на прежнем уровне.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – *продолжительный (3 балла)*;
- интенсивность воздействия – *слабая (2 балла)*.

Интегральная оценка воздействия составит 6 баллов – **воздействие низкой значимости.**

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – *многолетний (4 балла)*;
- интенсивность воздействия – *умеренная (3 балла)*.

Интегральная оценка воздействия составит 12 баллов – **воздействие средней значимости.**

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

6.1 Гидрогеологическая характеристика района

Поверхностные воды. На рассматриваемой территории постоянные водоемы и водотоки, естественные поверхностные водные объекты отсутствуют. Лишь периодически в осенне-зимний сезон после дождей и весной во время таяния снега образуются кратковременные водотоки, стекающие в пониженные части рельефа.

Проектируемые объекты находятся на расстоянии более 80 км от Каспийского моря и расположены за пределами водоохранной полосы и зоны.

Подземные воды. Территория проектируемых работ относится к Южно-мангышлакскому бассейну подземных вод.

В разрезе Южно-мангышлакского бассейна выделены следующие водоносные комплексы:

- 1) пермо-триасовый;
- 2) юрский;
- 3) меловой;
- 4) палеогеново-четвертичный.

В процессе инженерно-геологических работ грунтовые воды не обнаружены.

6.2 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды

6.2.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации

Водопотребление на период строительства

В период строительства предусматривается водопотребление на питьевые и технические нужды.

Потребности в питьевой воде на период строительно-монтажных работ будут обеспечены за счет привозной питьевой бутилированной воды. Качество воды должно соответствовать ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования (пункт 18 «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).

Источником водоснабжением для производственных нужд является техническая вода. Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом (автоцистерны).

Расчет питьевой воды, используемой на питьевые нужды:

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- средняя численность работающих – 350 человек.
- норма водопотребления на 1 чел., л/сутки.
- продолжительность строительства - 25 месяцев.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174 раздел 3. Санитарно-эпидемиологические требования к производственным зданиям, помещениям и сооружениям, к

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975	56

условиям труда, бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания работающих, пункт 100 «В целях соблюдения питьевого режима работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 1,0 - 2,0 литров на человека в смену».

$$W_{\text{пит.}} = 350 \cdot 0,002 \cdot 25 \cdot 30 = 525 \text{ м}^3$$

Расчет воды, используемой на санитарно-гигиенические нужды:

– норма водопотребления на 1 чел. – 30 л/сутки.

$$W = 350 \cdot 0,03 \cdot 25 \cdot 30 = 7875 \text{ м}^3$$

Расчет расхода воды на технические нужды

Техническая вода при строительстве проектируемых объектов будет использоваться для орошения площадки строительства (полив водой при уплотнении и укатке грунта).

Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом - поливочными машинами.

Расход воды, используемой на пылеподавление:

Исходные данные:

Площадь территории, м²;

Периодичность орошения – 1 раз.

$$W_{\text{п.п.}} = 23872 \cdot 0,003 \cdot 1 = 71,616 \text{ м}^3$$

где: 0,003 – количество воды для увлажнения на 1 м² поверхности, м³

(СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений).

Водоотведение на период строительства

На период строительных работ предусматривается биотуалет, из которого хозяйственные сточные воды по мере накопления вывозятся автотранспортом на очистные сооружения специализированной организацией по договору.

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на период СМР приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Расчет объемов водопотребления и водоотведения на период строительного-монтажных работ

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	Водопотребление		Водоотведение	
			м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
Питьевые нужды	350	2	0,7	525	0,7	525
Санитарно-гигиенические нужды	350	30	10,5	7875	10,5	7875
Пылеподавление				71,616	-	-
Всего:			11,2	8471,616	11,2	8400

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

В период эксплуатации площадки ГПЭС предусматривается водообеспечение. Вода необходима для обеспечения работы следующих объектов:

- Здание АБК;
- Здание отопляемого склада (включая мастерскую);
- Здание КПП№1;
- Здание КПП№2;
- Административный блок производственного корпуса;
- Здание насосной станции пожаротушения.

Для нужд орошения элементов благоустройства предусмотрено АСП (автоматическая система полива).

Система водоотведения

Отвод ливневых вод организован естественным способом с переливом в южной части площадки.

Предусмотрен отвод хозяйственно-бытовых стоков в септик, с последующим вывозом очистные сооружения г. Жанаозен.

Сводная таблица водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Сводная таблица водоснабжения и водоотведения на период эксплуатации

Потребитель	Водопотребление		Водоотведение	
	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
Питьевые нужды	6,515	2377,975	6,515	2377,975

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									57
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

Производственные нужды	0,58	211,7	0,58	211,7
Всего:	7,095	2589,675	7,095	2589,675

6.3 Проектные решения по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на поверхностные и подземные воды оказываться не будет.

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на поверхностные и подземные воды:

- использование существующих дорог;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- хранение стройматериалов на специальной оборудованной площадке;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов.

6.4 Оценка воздействия на подземные воды

Ввиду удаленности проектируемых объектов от береговой линии Каспийского моря на расстояние более 80 км, *воздействие на поверхностные воды* в процессе строительства и эксплуатации *не ожидается*.

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников, испарения от накопителей жидких отходов);
- факторы поступления загрязняющих веществ из накопителей сточных вод.

Отрицательное воздействие на подземные воды возможно во время утечек ГСМ в процессе работ автотранспорта, спецтехники и оборудования.

Проектом рассматривается строительство площадки ГПЭС.

Отбортовка производственных площадок для предотвращения разлива ГСМ и конденсата при аварии.

В целом воздействие намечаемых работ на состояние подземных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – многолетнее (4 балла);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия **4 балла** – воздействие **низкой значимости**.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Характеристика почвенного покрова

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием земельного фонда Республики Казахстан, территория исследования относится к Арало-Каспийской провинции серо-бурых почв и Южно-пустынной биоклиматической подзоне.

Зональным типом являются серо-бурые пустынные почвы. Эти почвы в большинстве своем в различной степени засоленные, солонцеватые и образуют сложные комбинации с солонцами, пустынными, такырами и солончаками. Формирование почв происходит здесь на суглинистых часто засоленных породах с близким подстиланием сарматских известняков.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, которые были проведены ТОО «Caspian Geo Services ltd» в период с 14 октября по 20 ноября 2024 года на изученной территории выделено 5 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 - Супесь твердая (CL-ML ASTM D 2487), плотная, сильнопросадочная, начальное просадочное давление 0,010 Мпа, интенсивная реакция на HCl, коричневого цвета, слабопесчанистая. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-1 составляет от 0,70 до 0,85 метра.

ИГЭ-2 - Известняк низкой прочности ($1 < R_c < 3 \text{ Мпа}$), средней плотности, сильновыветренный, пористый, розового цвета, интенсивная реакция на HCl. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-2 составляет от 0,13 до 1,00 метра.

ИГЭ-3 – Мергель очень низкой прочности ($0 < R_c < 1 \text{ Мпа}$), средней плотности, зеленого цвета, полностью выветренный, загипсованный, сухой, слабая реакция на HCl. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-3 составляет от 5,22 до 13,22 метра.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	почв и Южно-пустынной биоклиматической подзоне. Зональным типом являются серо-бурые пустынные почвы. Эти почвы в большинстве своем в различной степени засоленные, солонцеватые и образуют сложные комбинации с солонцами пустынными, takyрами и солончаками. Формирование почв происходит здесь на суглинистых часто засоленных породах с близким подстиланием сарматских известняков. Согласно инженерно-геологическим изысканиям, которые были проведены ТОО «Caspian Geo Services ltd» в период с 14 октября по 20 ноября 2024 года на изученной территории выделено 5 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ). ИГЭ-1 - Супесь твердая (CL-ML ASTM D 2487), плотная, сильнопросадочная, начальное просадочное давление 0,010 Мпа, интенсивная реакция на HCl, коричневого цвета, слабопесчанистая. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-1 составляет от 0,70 до 0,85 метра. ИГЭ-2 - Известняк низкой прочности ($1 < R_c < 3 \text{ Мпа}$), средней плотности. сильновыветренный, пористый, розового цвета, интенсивная реакция на HCl. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-2 составляет от 0,13 до 1,00 метра. ИГЭ-3 – Мергель очень низкой прочности ($0 < R_c < 1 \text{ Мпа}$), средней плотности, зеленого цвета, полностью выветренный, загипсованный, сухой, слабая реакция на HCl. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-3 составляет от 5,22 до 13,22 метра.						2920-01-D-G-QY-19975	58
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

ИГЭ-4 – Мергель низкой прочности ($1 < R_c < 3 \text{ МПа}$), средней плотности, белого цвета, сильно выветренный, влажный, прослеживается ожелезнение. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ-4 составляет от 3,01 до 5,57 метра.

ИГЭ-5 – Глина полутвердая, темно-синяя, с прослоями пылеватого песка 1-3мм, с частыми прослоями ракушки от 5 до 10 см по всей глубине, включения детритов. На вскрытых интервалах мощность ИГЭ - 5 составляет от 3.01 до 5.57 метра.

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой и низколегированной стали: «низкая»;
- к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»;
- к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов: сульфатный тип засоления. Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями. D_{sal} , 4.52%, сильнозасоленный.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов среднеагрессивные на арматуру в железобетонных конструкциях.

7.2 Основные источники воздействия на почвенный покров

На состояние почвенного покрова при осуществлении проектных работ оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при выемке грунта;
- химическое воздействие, связанное с работой автомобильного транспорта и спецтехники.

Механическое воздействие. Почвы Мангистауской области небогаты коллоидным материалом и гумусом и лишены прочной структуры. Под влиянием различных механических воздействий (вспашки, проезда автотранспорта, ударов копыт животных) хрупкая корочка, этих поверхностей, легко разрушается и переходит в раздельночастичное состояние. Распыленная почва легко подвергается ветровой эрозии даже при небольших скоростях ветра.

В составе образующейся пыли, поднимаемой ветром в воздух, содержится много частиц кварца удлиненной игольчатой формы (размером 0,01х0,003 мм). Попадание таких частиц на слизистые оболочки глаза, горла, и дыхательных путей человека и животных, несомненно, будет вызывать раздражение путем механического повреждения слизистых покровов и может открывать пути для инфекции.

Химическое воздействие. При попадании нефтепродуктов в почву происходят глубокие и часто необратимые изменения морфологических, физических, физико-химических и микробиологических свойств.

Попадая в почву, нефтепродукты просачиваются под действием гравитационных сил и распространяются вширь под влиянием поверхностных и капиллярных сил. Они приносят с собой разнообразный набор химических соединений, нарушая сложившийся геохимический баланс в экосистеме.

Оценка нарушений почвенного покрова производится по следующим позициям:

- по площади производимых нарушений;
- по степени воздействия;
- по длительности воздействия.

При этом учитывается состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структура, проявление процессов дефляции и эрозии. Показателями деградации почв могут служить данные об уменьшении запасов гумуса, изменении реакции почвенного раствора, увеличении содержания легкорастворимых солей и карбонатов.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ, необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

Естественное восстановление почвенных систем происходит замедленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных и фитомелиоративных работ.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров и мероприятия по его снижению

Основное воздействие на почвенно-растительный покров ожидается при рытье траншей под трубопроводы. Также потенциальными источниками загрязнения почвенно-растительного покрова в процессе строительства является спецтехника и автотранспорт. Проведение строительных работ не вызовет значительного нарушения почвенно-растительного покрова. Объемы строительных работ будут минимальны, движение автотранспорта будет осуществляться по существующим автодорогам.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами, в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан, проектными решениями запланированы следующие мероприятия:

- хранение стройматериалов на специальной оборудованной площадке;
- сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных контейнерах и временное хранение на специально оборудованной площадке.

Для уменьшения воздействия на почвы производится следующий комплекс мероприятий:

Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

59

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности;
- под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм;
- боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 в два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.
- металлоконструкции очистить от окалины и окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. В соответствии со СН РК 2.01-01-2013.
- предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмоксти.

7.4 Оценка воздействия на почвенный покров

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе реализации проектных решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Основное нарушение почвенного покрова будет происходить при рытье траншей под строительную площадку.

Потери могут происходить на запорно-регулирующей арматуре и фланцевых соединениях и т.д.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие намечаемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять:

- пространственный масштаб воздействия - *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – *многолетний 4 балла*;
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **4 балла – воздействие низкой значимости.**

7.5 Рекультивация нарушенных земель

В соответствие со ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) проведение озеленения территории.

Рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для складирования;
- планировку площадки.

Технический этап рекультивации

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									60
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий.

Работы по технической рекультивации земель необходимо проводить в следующей последовательности:

- перед проведением работ снять плодородный слой почвы (20 см);
- сбор снятого плодородного слоя почвы на специально отведенном участке;
- демонтировать сборные фундаменты и вывезти для последующего использования;
- разобрать монолитные бетонные фундаменты и площадки и вывезти их для использования при строительстве дорог и других объектов;
- очистить участок от металлолома и других материалов;
- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы и площадок всех временных устройств;
- снять загрязненные грунты, обезвредить их и вывезти на полигон промышленных отходов;
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанести плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят (с планировкой территории).
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой территории.

Биологический этап рекультивации

После проведения работ по техническому рекультивированию нарушенных земель, по необходимости, проводят комплекс работ по восстановлению почвенного плодородия, возобновлению флоры и фауны на нарушенных землях.

В целях биологического рекультивирования земель, на них высаживают растения, которые могут выживать на загрязненной почве и повышать уровень ее плодородия.

Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа. Биологический этап рекультивации включает:

- подбор участков нарушенных земель, удобных по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой, которых сложен породами, пригодными для биологической рекультивации;
- планировку участков нарушенных земель, обеспечивающую производительное использование современной техники для сельскохозяйственных работ и исключающую развитие эрозионных процессов;
- нанесение плодородного слоя почвы на малопригодные породы при подготовке земель под пашню.

Биологический этап рекультивации целесообразно выполнять специализированными предприятиями коммунального, сельскохозяйственного профиля за счет предприятия, проводящего рекультивацию.

Биологический этап включает следующие работы: подбор многолетних трав; подготовка почвы; посев и уход за посевами.

Ввиду низкого бонитета почвенного покрова биологический этап рекультивации проектом не предусматривается.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 317 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года 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.

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под **видом отходов** понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									61
			Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

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

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

Согласно "Санитарно-эпидемиологический требований 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 по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс - высоко опасные;
- 3) 3 класс - умеренно опасные;
- 4) 4 класс - мало опасные;
- 5) 5 класс - неопасные.

8.1 Виды и объемы образования отходов

Процесс строительства проектируемых сооружений и их эксплуатация будет сопровождаться образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

8.1.1 Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве

Основными видами отходов в процессе строительства будут являться:

- Промасленная ветошь;
- Металлолом;
- Строительные отходы;
- Использованная тара ЛКМ;
- Огарки сварочных электродов;
- Коммунальные отходы (ТБО).

Промасленная ветошь. Сбор промасленной ветоши осуществляется в специальный контейнер, с последующим вывозом специализированной организацией.

Использованной тары ЛКМ (пластиковые банки и канистры). Сбор тары осуществляется в специальный контейнер, с последующим вывозом специализированной организацией. Хранятся на территории площадки не более 6 месяцев.

Строительные отходы (остаток бетона, деревянная опалубка). Сбор на специальной отведенной площадке в течение 6 месяцев, с последующим вывозом специализированной организацией.

Металлолом. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, швеллеров, проволока. Сбор на специальной отведенной площадке в течение 6 месяцев, с последующим вывозом специализированной организацией. При сдаче металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль.

Огарки сварочных электродов образуются в результате применения сварочных электродов при сварочных работах. Собираются в специальные контейнеры, установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Коммунальные отходы. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Сбор пищевых и твердых бытовых отходов предусмотрено производить отдельно в соответственно маркированные металлические контейнеры. Вывоз этих отходов для захоронения будет осуществляться по мере заполнения контейнера, но не реже 1 раза в неделю летом и двух раз в месяц зимой. В летнее время предусмотрена ежедневная, а в зимнее время периодическая обработка отходов в контейнере хлорной известью.

Расчет образования отходов при строительстве

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье — 73%, масло — 12%, влага — 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен.

Образование ветоши происходит в результате проведения технического обслуживания различного вида технологического оборудования, а также при эксплуатации автотранспорта.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата				62

2920-01-D-G-QY-19975

$$N = M_o + M + W,$$

где: **N** – количество промасленной ветоши, т;

M_o – поступающее количество ветоши, т;

M – содержание в ветоши масел, т;

M = 0,12 * M_o

W – содержание в ветоши влаги, т.

W = 0,15 * M_o

$$N = 0,2 + 0,12 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 0,2 = 0,254 \text{ т}$$

Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)

Строительные отходы (остаток бетона, деревянная опалубка) образуются при проведении бетонных работ.

Собираются и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Принимаются ориентировочно в количестве **0,5 тонн**.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (использованная тара ЛКМ)

Использованная тара ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ проектируемых объектов. Состав отхода (%): жель/пластик - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Собираются в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

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

где: **M_i** - масса *i*-го вида тары, 1 кг;

n - число видов тары, шт. 359,0/25=14;

M_{ki} - масса краски в *i*-ой таре, 25 кг;

α_i - содержание остатков краски в *i*-той таре в долях от **M_{ki}** (0.01-0.05).

$$N = (0,5 \cdot 881 + 10 \cdot 881 \cdot 0,02) / 1000 = 0,6167 \text{ т}$$

Смешанные металлы (металлолом)

Металлолом в основном образуется в процессе резки металлопроката и труб. Состав (%): железо — 95-98, оксид железа — 2-1, углерод — до 3. Отделяется от других отходов и хранится на территории предприятия в специально отведенном месте не более 6 месяцев.

Количество отходов металлолома за период строительства составит **0,6 тонн**.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов)

Огарки сварочных электродов образуются в результате применения сварочных электродов при сварочных работах. Состав отхода (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO³)₂) - 2-3; прочие - 1.

Собираются в специальные контейнеры, установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Количество израсходованных сварочных электродов в период строительно-монтажных работ составит 0,2206 т.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot Q \text{ т/год},$$

где: **M_{ост}** – расход электродов, т;

Q - остаток электрода, 0,015.

$$N = 5,86431 \cdot 0,015 = 0,088 \text{ т}$$

Смешанные коммунальные отходы (твёрдо-бытовые отходы)

Коммунальные отходы образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, распложенные в местах образования отходов.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Количество коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P \cdot M \cdot r,$$

где: **P** – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³;

M – численность работающего персонала, чел;

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м³.

$$Q_{\text{тбо}} = 0,3 \cdot 350 \cdot 0,25 / 12 \cdot 25 = 54,69 \text{ т}$$

Видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства, представлена в таблице 8.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									63
Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

				пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	– 1 раз в 1-3 суток. Смешивание с другими отходами не производится.	компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.
Всего:	56,7487					

* отходы классифицируются как опасные отходы.

**места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

*** Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 00С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Таблица 8.2 - Лимиты накопления отходов при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3
Всего	0	56,7487
в т. ч. отходов производства	0	2,0587
отходов потребления	0	54,69
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	0	0,6167
Промасленная ветошь	0	0,254
Неопасные отходы		
Металлолом	0	0,6
Огарки сварочных электродов	0	0,088
Строительные отходы	0	0,5
Коммунальные отходы (ТБО)	0	54,69

Таблица 8.2ам- Лимиты накопления отходов при строительстве по годам

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов по годам, (тонн/год)		
		2025 г (1мес)	2026г (12 мес)	2027г (12 мес)
1	2	4	5	6
Всего	0	2,2699	27,2394	27,2394
в т. ч. отходов производства	0	0,0823	0,9882	0,9882
отходов потребления	0	2,1876	26,2512	26,2512
Опасные отходы		Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	0	0,02467	0,29602	0,29602
Промасленная ветошь	0	0,01016	0,12192	0,12192
Неопасные отходы		Неопасные отходы		
Металлолом	0	0,024	0,288	0,288
Огарки сварочных электродов	0	0,0035	0,0422	0,0422
Строительные отходы	0	0,02	0,24	0,24
Коммунальные отходы (ТБО)	0	2,1876	26,2512	26,2512

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									65
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

8.1.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов предполагается образование следующих видов отходов:

- Промасленная ветошь;
- Отработанные моторные масла;
- Отработанное компрессорное масло;
- Отработанные масляные фильтры;
- Отработанные аккумуляторы.
- Отработанные электролиты аккумуляторных батарей;
- Конденсат;
- Отходы сварки (огарки сварочных электродов);
- Металлическая стружка;
- Изношенная спецодежда;
- Смет с территории;
- Коммунальные отходы (ТБО).

Расчет образования отходов при эксплуатации:

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь), образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин и т.д.

Образование ветоши происходит в результате проведения технического обслуживания различного вида технологического оборудования.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т;

M_o – поступающее количество ветоши, т;

M – содержание в ветоши масел, т;

$$M = 0,12 * M_o$$

W – содержание в ветоши влаги, т.

$$W = 0,15 * M_o$$

$$N = 0,1 + 0,1 * 0,12 + 0,1 * 0,15 = 0,127 \text{ т/год}$$

Отработанные моторные масла образуются в процессе эксплуатации ГПЭС и аварийного дизель-генератора по истечении срока службы и вследствие снижения параметров качества. Жидкие, пожароопасные, частично растворимы в воде.

Собираются отходы в специальные емкости, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество отработанного масла при работе ГПЭС топливе определяется по формуле:

$$N_{\text{ГПЭС}} = N_m * n * t * \rho, \text{ т}$$

где: $N_{\text{ГПЭС}}$ – количество отработанного моторного масла, т;

n – количество установок ГПЭС, шт;

t – количество замен масла в установке,

N_m – количество масла, заливаемого в ГПЭС, л;

ρ – плотность моторного масла, 0,9 т/м³.

$$N = 6 * 4 * 36 / 1000 * 0,9 = 0,778 \text{ т/год}$$

Количество отработанного масла при работе дизель-генератора на дизельном топливе определяется по формуле:

$$N = N_m * \rho * t, \text{ т}$$

где: N – количество отработанного моторного масла, т;

N_m – количество масла, заливаемого в картер, л;

t – количество замен масла в установке,

ρ – плотность отработанного моторного масла, 0,9 т/м³.

$$N = 50 * 2 / 1000 * 0,9 = 0,09 \text{ т/год}$$

Общее количество отработанного масла составит – 0,878 т/год.

Отработанное компрессорное масло. По химическому составу и свойствам близко к моторным и промышленным маслам (смесь этих масел).

Количество отработанного компрессорного масла определяется по формуле:

$$N_{\text{ком.м}} = V * n * \rho, \text{ т/год}$$

где: $N_{\text{ком.м}}$ – количество отработанного масла, т;

V – объем масла, заливаемого в картер компрессор, л;

n – количество замен в год;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									66
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

ρ – плотность масла, т/м^3 .
 $N_{\text{ком.м}} = 60 \cdot 2 / 1000 \cdot 0,9 = 0,108 \text{ т/год}$

Отработанные масляные фильтры образуются в процессе эксплуатации ГПЭС и дизель-генератора при заменах масла. Состав: Картон-76%, масло-20%, металл-4%. Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество отработанных масляных фильтров определяется по формуле:

$$Q_{\text{ф.}} = \sum Q_1 \cdot N \cdot n \cdot \rho,$$

где: Q_1 – вес одного фильтра, 0,0004 т;

N – количество фильтров, шт;

n – количество работающего оборудования, шт.;

ρ – количество замен фильтров в год.

$$Q_{\text{ф.}} = 0,0004 \cdot ((2 \cdot 2 \cdot 2) + (6 \cdot 2 \cdot 4)) = 0,0224 \text{ т/год}$$

Отработанные аккумуляторы образуются в процессе эксплуатации ГПЭС и дизель-генератора. Собираются отходы на специально отведенной площадке и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Масса отработанных аккумуляторов рассчитывается по формуле:

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau$$

где: n – количество аккумуляторов, шт;

m – средний вес аккумуляторной батареи, кг;

α – норматив зачета при сдаче, %;

τ – срок эксплуатации.

$$N = ((1 \cdot 47 \cdot 0,8/2) + (6 \cdot 52 \cdot 0,8/2)) \cdot 0,001 = 0,1436 \text{ т/год}$$

Отработанные электролиты аккумуляторных батарей. Образуются при сливе из аккумуляторов (при их замене или ухудшении свойств).

Количество образования определяется по формуле:

$$N_{\text{э}} = 1,15 \cdot \sum V \cdot n / r \cdot 10^{-3}.$$

где V – количество отработанного электролита в аккумуляторе, л;

n – число аккумуляторов;

r – средний срок службы аккумулятора, год.

1,15 т/м^3 – плотность раствора отработанного электролита.

$$N_{\text{э}} = 1,15 \cdot ((9,4 \cdot 1/2 + (10,4 \cdot 6/2)) \cdot 10^{-3} = 0,0359 \text{ т/год}$$

Конденсат (смесь высококипящих углеводородов) образуется в процессе зачистки газопровода на площадке приема скребка, с последующим сбором в емкость и хранится на территории предприятия в специально отведенном месте не более 6 месяцев. В дальнейшем осуществляется передача специализированной организации согласно заключенному договору.

Количество конденсата определяется по формуле:

$$N_{\text{к}} = 0,001 \cdot M \cdot n \cdot g, \text{ т/год},$$

где: M – кол-во конденсата, образующегося в процессе 1-ой зачистки газопровода, м^3 ,

n – кол-во зачисток в год,

g – плотность конденсата, 800 кг/м^3 .

$$N_{\text{к}} = 0,001 \cdot 0,015 \cdot 4 \cdot 800 = 0,048 \text{ т/год}$$

Износенная спецодежда образуется в результате износа спецодежды. Замена спецодежды осуществляется не менее 1 раз в 3 - 4 года.

Количество изношенная спецодежда определяется по формуле:

$$M_{\text{о}} = n \cdot m \cdot 0,001 \text{ т/год},$$

где: n – количество работающего персонала, чел;

m – средний вес одного рабочего комплекта одежды, кг.

$$M_{\text{о}} = 42 \cdot 5 \cdot 0,001 = 0,21 \text{ т/год}$$

Отходы сварки (огарки сварочных электродов). Огарки сварочных электродов образуются в результате применения сварочных электродов при сварочных работах. Состав отхода (%): железо - 96-97; обмазка (типа $\text{Ti}(\text{CO}_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Собираются в специальные контейнеры, установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Количество израсходованных сварочных электродов в период эксплуатации составит 0,8 т.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot Q \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т;

Q – остаток электрода, 0,015.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									67
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

$$N = 0,8 * 0,015 = 0,012 \text{ т/год}$$

Металлическая стружка образуется при инструментальной обработке металлов. По химическому составу представляет собой железо со следами масел.

Количество металлической стружки определяется по формуле:

$$N_{см.} = M * \eta, \text{ т/год}$$

где: M - расход черного металла при металлообработке, т/год;

η - коэффициент образования стружки при металлообработке, 0,04.

$$N_{см.} = 6,0 * 0,04 = 0,24 \text{ т/год}$$

Лом абразивных изделий и пыль абразивно-металлическая. Лом абразивных изделий образуется в результате использования абразивных кругов для заточки инструмента и деталей в виде их остатков.

Пыль абразивно-металлическая образуется при заточке инструментов и деталей на заточных станках. Пыль улавливается в циклоне (или в не типовом газоочистном оборудовании) и собирается в бункере циклона. По мере накопления вывозится с территории.

Количество образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = n * (M_o - M_{ост}) * 0,35/1000$$

где: n - количество использованных кругов в год, шт.;

M_o - масса абразивного круга, 5 кг;

$M_{ост}$ - масса остатка 1 круга (33% массы круга), 1,65 кг;

0,35 - среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

$$M = 4 * (5 - 1,65) * 0,35/1000 = 0,0047 \text{ т}$$

Количество лома абразивных изделий определяется по формуле:

$$Na = n * m$$

где: n - количество использованных кругов в год, шт.;

m - масса остатка 1 круга (33% массы круга), 0,00165 т;

m_k - масса 1 круга, 0,005 т.

$$Na = 4 * 0,00165 = 0,0066 \text{ т/год}$$

Общее количество отходов лома абразивных металлов и пыли абразивно-металлической составит - 0,0113 т/год.

Смет с территории (пыль, остатки растений). Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Количество смета определяется по формуле:

$$M = S * 0,005,$$

где: S - площадь убираемых территорий, м²;

0,005 т/м² - нормативное количество смета.

$$M = 400 * 0,005 = 2,0 \text{ т/год}$$

Коммунальные отходы образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" - срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Количество коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{тбо} = P * M * r,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³;

M - численность работающего персонала, чел;

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м³.

$$Q_{тбо} = 0,3 * 42 * 0,25 = 3,15 \text{ т/год}$$

Таблица 8.3 - Видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе эксплуатации

Наименование отхода	Количество, тонн	Код отхода	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная)	0,127	15 02 02*	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,15%):	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

68

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</

ветошь)				тестиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO2 – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	специализированной установке по переработке отходов
Отработанные моторные масла	0,868	130208*	3	Жидкие, пожароопасные, химический состав (%): масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6. Общие показатели: вязкость - 36-94 мм²/с (при 50°C); кислотное число - 0.14-1.19 мг KOH/г; смолы - 3.72-5.98; зольность - 0.28- 0.60%; температура вспышки - 165- 186°C.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые бочки, 200 л. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку в специализированную компанию для на специализированной установке по переработке моторных масел
Отработанные масляные фильтры	0,0224	160107	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов картон- 76%, масло-20%, металл-4%.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Отработанное компрессорное масло	0,108	130208*	3	Жидкие, пожароопасные. Примерный химический состав (%): масло - 80, продукты окисления - 11, вода до 7, механические примеси - 2. Общие показатели: вязкость – 9,1- 13,6 мм²/с (при 100°C); кислотное число – 0,19-0,23 мг KOH/г; зольность – 0,078-0,208%.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые бочки, 200 л. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку в специализированную компанию для на специализированной установке по переработке моторных масел
Отработанные аккумуляторы	0,1436	160601*	3	Не пожароопасны, в воде нерастворимы, устойчивы к воздействию воздуха. Типичный состав (%): свинец 90-98. пластмассы - 2-10.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку в специализированную компанию на специализированной установке по переработке

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отработанные электролиты аккумуляторных батарей	0,0359	160606*	3	Не пожароопасны. Реагируют со щелочами с образованием менее токсичных солей. Состав (%): серная кислота – 26,0-33,3; вода – 63,7-71,0; прочие – 3,0.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Временно размещаются (не более суток) в аккумуляторах или специальных емкостях (нейтрализаторах). Сбор и вывоз согласно заключенному договору.	Вывоз на переработку в специализированную компанию для на специализированной установке по переработке		
			Конденсат	0,048	050799*	3	Жидкие, пожароопасные, 3 класса опасности. Смесь высококипящих углеводородов	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые емкости (бочки 200 л.). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз на переработку в специализированную компанию на специализированной установке по переработке		
			Изношенная спецодежда	0,21	150202*	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 3 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO2 – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная площадка на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости.	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов		
			Металлическая стружка	0,24	17 04 07	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов: Fe2O3 – 99,92%, следы масла.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические контейнеры, 1 м³. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Перед передачей необходим радиометрический контроль. Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)		
			Огарки электродов	0,012	12 01 13	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe2O3 – 79,2%, Al2O3 – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)		
			Лом абразивных изделий и пыль абразивно-металлическая	0,0113	120102	4	Лом абразивных изделий не опасен, нерастворим в воде, устойчив к действию кислот. Основной компонент - диоксид кремния	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³. Периодичность вывоза –	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья.		
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975		Лист
											70

				(85-90%), вспомогательный - связующее. Пыль абразивно- металлическая не пожароопасна, нерастворима в воде, устойчива к действию кислот. Состав (%): диоксид кремния - 80-90; железо - 10-20.	по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится.	
Смет с территории	2,0	200303	4	Твёрдые, пожароопасные. 4 класс опасности. Состав: опавшая листва, мелкие ветки, скошенная травы, грунт, песок, древесина, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль.	Бетонированная площадка на территории. Специальные контейнеры для ТБО, 0,75 м³ (1 м³) х3 ед. Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	3,15	20 03 01	5	Твердые, непожароопасные, нерастворимые. Инертные. Состав отходов (%): бумага и древесины – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклотбой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Гидроизолированная площадка строительства на территории. Специальные контейнеры для ТБО, 0,8 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток. Смешивание с другими отходами не производится.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов (бумага, картон, пищевые отходы и др.) на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.
Всего:	6,9762					

8.2 Лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов

Согласно статье 41 Экологического Кодекса Республики Казахстан в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Кодексом.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Таблица 8.4- Лимиты накопления отходов при эксплуатации

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									71
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3
Всего	0	6,9762
в т. ч. отходов производства	0	3,8262
отходов потребления	0	3,15
Опасные отходы		
Отработанные масляные фильтры	0	0,0224
Отработанные аккумуляторы	0	0,1436
Отработанные моторные масла	0	0,868
Отработанное компрессорное масло	0	0,108
Отработанные электролиты аккумуляторных батарей	0	0,0359
Конденсат	0	0,048
Изношенная спецодежда	0	0,21
Промасленная ветошь	0	0,127
Неопасные отходы		
Металлическая стружка	0	0,24
Лом абразивных изделий и пыль абразивно-металлическая	0	0,0113
Огарки сварочных электродов	0	0,012
Смет с территории	0	2,0
Коммунальные отходы (ТБО)	0	3,15

8.3 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Уменьшение объема

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Металлолом. Обрезки труб могут быть использованы на предприятии.

Использованная тара. Соблюдение правил разгрузки и хранения химических реактивов, цемента, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования данного вида отходов.

ТБО – приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Повторное использование

Регенерация/утилизация

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									72
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, макулатура, отходы пластмассы – возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Способы переработки отходов представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Способы переработки отходов

Наименование отходов	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (использованная тара ЛКМ)	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования – вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Строительные отходы	Предварительная сортировка, повторное использование опалубки, бетонные отходы использовать в качестве материала в процессе ямочного ремонта дорог.
Другие моторные, компрессорное и смазочные масла (отработанные масла)	Вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию по переработке (регенерации) отработанного масла
Отработанные аккумуляторы	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Отработанные фильтры	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Конденсат	Передача специализированной организации на переработку для получения товарной продукции (бензин, масла и т.д.).
Отработанные электролиты аккумуляторных батарей	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Изнюшенная спецодежда	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Смет с территории	Раздельный сбор с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.
Лом абразивных изделий и пыль абразивно-металлическая	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию
Смешанные металлы (металлолом)	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Отходы сварки (огарки сварочных	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									73
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

электродов)	последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов

Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения в течение определенного интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Временному хранению в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в отведенных местах подлежат все образующиеся отходы. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного хранения все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

8.4 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

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.

Влияние отходов производства на окружающую среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий техногенного вмешательства в окружающую среду.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды в процессе хранения, транспортировки, захоронении и утилизации отходов.

Кроме этого, необходимо принять во внимание тот момент, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и захоронения отходов не может полностью исключить проявление локального воздействия отходов производства и потребления на природную среду. Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения, захоронения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено:

- пространственный масштаб - *локальное (1 балл)*;
- временной масштаб – *многолетнее (4 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительная (1 балл)*.

Категория значимости воздействия 4 балла – **воздействие низкой значимости.**

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)

В районе расположения проектируемых объектов отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы. Для строительных работ требуются только общераспространённые полезные ископаемые (песок, гравий, битум и др.). Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объекта исключается. При текущей производственной деятельности использование недр исключается. Специфика намечаемой деятельности (в период строительства и эксплуатации) исключает прямое воздействие на геологическую среду и недра.

В целом воздействие на геологическую среду (недра) оценивается следующим образом:

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

74

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Территория строительства по ботанико-географическому районированию относится к Центрально-Мангышлакскому округу Западно-Северотуранской подпровинции, Северотуранской провинции. Здесь преобладают зональные серо-бурые почвы под белоземельнопопынной и биоргуновой растительностью.

По составу жизненных форм на территории работ преобладают полукустарнички, травянистые многолетники и однолетники - как весенние эфемеры, так и летне-осенние однолетние солянки. По составу экологических типов во флоре преобладают засухоустойчивые растения-ксерофиты.

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного использования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры. Вероятность встречаемости краснокнижных и эндемичных видов очень низка, так как эта территория давно находится в хозяйственном использовании, и растительный покров достаточно сильно трансформирован.

Процесс реализации проектных решений окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

10.1 Оценка механического воздействия на растительность

При механических нарушениях короткоживущие виды, представленные на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет - для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

При проведении земляных работ на стройплощадке растительности будет нанесен урон: будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений. Величина механического воздействия находится в прямой зависимости от размеров площадки строительства.

Таким образом, механическое воздействие будет иметь место в период строительства. По окончании этих работ величина механического воздействия прекратится.

10.2 Оценка воздействия химического загрязнения на растительность

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем месторождения, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами.

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все представители ксерофитной полукустарничковой пустынной растительности: сарсазан, биоргун, полыни, однолетние солянки.

Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									75
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

В целом же воздействие в процессе планируемых работ на состояние растительного покрова может быть оценено:

- пространственный масштаб - *локальный (1 балл)*;
- временной масштаб – *многолетний (4 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительная (1 балл)*.

Категория значимости воздействия 4 балла – **воздействие низкой значимости**.

10.3 Мероприятия по охране растительного мира

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- переработка/утилизация отходов производства и потребления в специализированных организациях, имеющих соответствующую лицензию на переработку;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение технической рекультивации.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Мангистауская область в зоогеографическом отношении относится к Средиземноморской подбласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу.

Фауна этого региона представлена специфическими видами, приспособленными к суровым условиям пустыни.

На данной территории обитают около 46 видов **млекопитающих**, в том числе грызунов - 18 видов, зайцеобразных - 1, хищных - 13, парнокопытных - 3, насекомоядных - 4 и рукокрылых - 7 видов.

Характерными представителями млекопитающих являются: длинноиглый еж, заяц-песчаник, большая песчанка, краснохвостая песчанка, суслики (2 вида), тушканчики (7 видов), мелкие мышевидные, хорь-перевязка, каракал, устюрский муфлон.

Широко распространены в пустынных ландшафтах грызуны-переносчики и носители опасных инфекций (тушканчик-прыгун, емуранчик и мохноногий тушканчик, серый хомячок, тамарисковая, краснохвостая, полуденная и большая песчанки и др.).

Здесь встречаются волк, лиса и корсак, ласка, степной хорь и перевязка, с юга проникают шакал и даже медведь.

Осуществление проектируемых работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

11.1 Оценка механического воздействия

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездной автодороги и площадок технологического оборудования. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

11.2 Оценка воздействия химического загрязнения

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов и химических реагентов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

Практика многолетних наблюдений показывает, что распределение животных на территории не равномерное.

Особое место в распространении животных занимают преобразованные ландшафты (насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей). Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтью (трубопроводы) при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									76
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Для мелких грызунов и пресмыкающихся работы по строительству проектируемых объектов могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

В целом влияние на животный мир в процессе проектируемых работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить:

- пространственный масштаб - *локальное (1 балл)*;
- временный масштаб – *многолетнее (4 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительное (1 балл)*.

Категория значимости воздействия 4 балла – **воздействие низкой значимости**.

11.3 Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир предприятием разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на производственном участке;
- запрет неорганизованных проездов по территории.

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Географический ландшафт – это однородная в природном отношении территория по геологическому строению и рельефу, характеру поверхностных и подземных вод, почвенно-растительному покрову и животному миру.

Одним из наиболее распространенных типов ландшафтов в Казахстане являются пустыни, которые простираются с запада на восток на 2800 км, с севера на юг – на 500-700 км. Площадь пустынной зоны превышает 1200 тысяч км². Пустыни полностью занимают Мангистаускую, Атыраускую, Кзыл-Ординскую и также ряд районов других областей.

Комплексный анализ истории формирования пустынь Казахстана позволил выявить ряд типов и видов природных ландшафтов: Восточно-Европейский пустынный, Туранский пустынный, Среднеазиатский горно-пустынный, Центрально-Казахстанский пустынный. Особенности ландшафта пустынной зоны являются:

- бессточность территории;
- равнинность большей её части;
- засоленность;
- карбонатность почвообразующих пород;
- небольшая мощность промачиваемого слоя;
- слабая выраженность процессов химического и биологического выветривания пород;
- формирование галоксерофитных полукустарников, обуславливающих незначительный вынос химических элементов из почвенного профиля;
- замкнутый характер биологического круговорота.

Территория проектируемых работ располагается в пределах плато Мангышлак с отметками рельефа 140-160 м. Исследуемый район относится к зоне полупустынь и представляет собой слабоволнистую равнинную местность, наклоненную к юго-западу в сторону Каспийского моря.

Процесс проектных решений, при котором планируется строительство подстанции ПС и воздушных линий ВЛ, не окажет значимого воздействия на ландшафт. Учитывая компактное размещение технологических площадок, планируемых мероприятий, направленных на сохранения растительного, животного мира, почвы, а также на снижение потенциального воздействия проектируемых работ, воздействие на ландшафт можно оценить:

- пространственный масштаб - *локальное (1 балл)*;
- временный масштаб – *многолетнее (4 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительное (1 балл)*.

Категория значимости воздействия 4 балла – **воздействие низкой значимости**.

13 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									77
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- шумовое;
- вибрационное;
- электромагнитное.

13.1 Шумовое воздействие

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ.

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); грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет:

С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэkv) - 55, дБА; Максимальный уровень звука, LAmax, - 70 дБА

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэkv) - 45, дБА; Максимальный уровень звука, LAmax, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМЗ РК от 16 февраля 2022 года №КР ДСМ-15«Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»): уровень звука LA (эквивалентный уровень звука Аэkv) - 80, дБА, а максимальный уровень звука LAmax - 95 дБА.

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном 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 двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Технологическое оборудование в период эксплуатации может оказывать шумовое воздействие на окружающую среду.

Шумовые характеристики применяемого оборудования соответствуют нормативным ПДУ и не создадут шумового загрязнения на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Акустические расчеты и замеры для снижения шума на площадке проектируемых работ не проводятся, так как площадки проектируемых объектов находятся внутри месторождения, имеющего установленную СЗЗ, при этом в пределах СЗЗ месторождения отсутствуют населенные пункты.

13.2 Вибрационное воздействие

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования. Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

13.3 Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2920-01-D-G-QY-19975						78
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Мероприятия по снижению уровня шума сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

- пространственный масштаб - *локальное (1 балл)*;
- временный масштаб – *многолетнее (4 балла)*;
- интенсивность воздействия - *незначительное (1 балл)*.

Категория значимости воздействия 4 балла – **воздействие низкой значимости.**

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Согласно Приложению 2 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», основные пределы эффективных доз взяты равными 20 мЗв в год для персонала и 1 мЗв в год для населения.

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать пределы доз, установленных в приложении 2 к Гигиеническим нормативам.

Под годовой эффективной дозой понимается сумма эффективной дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

Радиоактивным загрязнением считается присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные Гигиеническими нормативами и Санитарными правилами.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Лист

Объектами радиационного контроля являются:

- 1) персонал категории групп «А» и «Б» при воздействии на них ионизирующего излучения в производственных условиях;
- 2) пациенты при выполнении медицинских рентгенорадиологических процедур;
- 3) население при воздействии на него природных и техногенных источников излучения;
- 4) среда обитания человека.

Результаты радиационного контроля сопоставляются со значениями пределов доз и контрольными уровнями. При превышении контрольных уровней администрация организации проводит анализ.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности указываются в сопроводительной документации на каждую партию материалов и изделий.

15 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- **локальное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 15.1.

Таблица 15.1 Шкала оценки пространственного масштаба воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

*Примечание: для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- **кратковременное воздействие** - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

80

- **воздействие средней продолжительности** - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- **продолжительное воздействие** - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

- **многолетнее (постоянное) воздействие** - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 15.2.

Таблица 15.2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Шкала величины интенсивности воздействия представлена в таблице 15.3.

Таблица 15.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

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.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий представлены в таблице 15.4.

Таблица 15.4 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

Для представления результатов оценки воздействия приняты **три** категории **значимости** **воздействия**:

- **воздействие низкой значимости** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- **воздействие средней значимости** 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** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия в процессе проектируемых работ, представлена в таблице 15.5.

Таблица 15.5 Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Умеренное 3	Воздействие средней значимости (12)
Подземные воды	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Недра	-	-	-	-
Почва	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Отходы	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Животный мир	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Ландшафты	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Физическое воздействие	Локальное 1	Многолетнее (постоянное) 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)

Имеет место воздействие низкой значимости (за исключением воздействия на атмосферный воздух), когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

16 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В период эксплуатации существует определенная вероятность возникновения нештатных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Борьба с различными осложнениями и авариями требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

В комплексе работ по эксплуатации проектируемых объектов учитывается возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций, и предусматриваются мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист
82

16.1 Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия - это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 16.1. На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 16.1.

Таблица 16.1 - Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды	Частота аварий					
		$<10^{-6}$	10^{-6} $<10^{-4}$	10^{-4} $<10^{-3}$	10^{-3} $<10^{-1}$	10^{-1} <1	1
		Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10							
11-21				Низкий			
22-32							
33-43					Средний		
44-54						Высокий	
55-64							

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- Низкий – приемлемый риск/воздействие;
- Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- Высокий – риск/воздействие неприемлем.

Вероятность возникновения аварийной ситуации при эксплуатации объектов относится к *редким авариям* с вероятностью возникновения аварийной ситуации $10^{-4} \leq P < 10^{-3}$ случаев в год.

16.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

При проведении проектных работ возможно возникновение аварийных ситуаций природного и антропогенного характера. К природным относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Землетрясения, возникающие от подземных толчков и колебаний земной поверхности вследствие тектонических процессов, являются наиболее опасными и разрушительными стихийными бедствиями. Образующаяся при землетрясении энергия большой разрушительной силы распространяется от очага землетрясения в виде сейсмических волн, воздействие которых на здание и сооружения приводят к их повреждению или разрушению. Ранение и гибель людей, оказавшихся в районе землетрясения, происходит в результате повреждения или разрушения зданий, пожаров, затопления и других причин.

Пожары – это стихийные бедствия, возникающие в результате самовозгорания, разряда молнии, производственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин. Пожары уничтожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вывода из зоны пожара от ожогов различной степени или от отравления продуктами горения происходят поражение и гибель людей.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек, ливневых дождей и других причин. При наводнении происходит разрушение зданий, сооружений, разрыв участка дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Бури, ураганы, штормы представляют собой движение воздушных масс с большой скоростью, возникающих в зоне циклонов и на периферии обширных антициклонов. От действия ветра

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									83
			Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

достигающего при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повреждаются линии электропередач и связи, затопливаются водой территории. Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, техники безопасности, правил дорожного движения и т.п. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

В результате проведенного анализа природных и антропогенных факторов выделены возможные аварии при землетрясении, нарушении технологии, техники безопасности и правил дорожного движения.

При строительстве в случае землетрясения возможно опрокидывание техники, с разливом ГСМ. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

В случае нарушения правил дорожного движения возможно дорожно-транспортное происшествие с разливом ГСМ. Вероятность нарушения техники безопасности, правил ведения работ и правил дорожного движения низкая. В результате ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

При эксплуатации проектируемого объекта в случае землетрясения возможен разрыв водопроводов, пожары. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушению трубопроводов, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

Результаты проведенного анализа экологических рисков сведены в таблицу 16.2.

Таблица 16.2 - Сводная таблица результатов оценки экологического риска

Значимость воздействия , в баллах	Компоненты природной среды					Частота аварий					
	Атмосферный воздух	Почва	Подземные воды	Растительность	Животный мир	$<10^{-6}$	$10^{-6} < 10^{-4}$	$10^{-4} < 10^{-3}$	$10^{-3} < 10^{-1}$	$10^{-1} < 1$	≥ 1
						Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
При строительстве											
Природные риски											
0-10	1	1	1	2	1		*****				
Антропогенные риски											
0-10	1	1	1	2	1				*****		
При эксплуатации											
Природные риски											
0-10	2	3	2	3	3		*****				
Антропогенные риски											
0-10	2	3	2	3	3			*****			

При проведении проектных работ экологический риск оценивается как *низкий – приемлемый риск/воздействие*.

16.3 Возможные риски для жизни и здоровья человека и окружающей среды причины возникновения и развития аварийных ситуаций

Замыкание высоковольтного фазного провода на землю в результате короткого замыкания (разрушения стойки железобетонных опор, нахлестка проводов, обрыв при обледенении и т.п.)

Для предупреждения аварийных ситуаций данного вида проектом предусмотрено выполнение требований ключевых руководящих документов для проектирования объектов электроэнергетики:

- Правил устройства электроустановок РК;
- Норм технологического проектирования электрических подстанций с высшим напряжением 35-750 кВ.
- В проекте соблюдены изоляционные промежутки от токоведущих частей электрооборудования до заземленных конструкций, междуфазные расстояния, расстояния от проводов до земли.
- Класс изоляции выбран согласно степени загрязненности атмосферы.

Возгорание

При компоновке на подстанции сооружений, а также кабельных коммуникаций в рабочем проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									84
Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

- главная схема электрических соединений, и схемы оперативного тока, управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожаров в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря резервирующих присоединений.

- раздельная прокладка контрольных и силовых кабелей.

-применение контрольных и силовых кабелей с изоляцией и оболочкой, не поддерживающих горение;

Тушение пожара предусматривается аварийными выездными бригадами.

Отказ работы оборудования по причине технических неполадок. Повреждение оборудования в результате коротких замыканий

Электрооборудование подстанции выбрано на основании данных о величине токов короткого замыкания на шинах ОРУ-110 и КРУ-6 кВ.

Электрооборудование проверено на устойчивость к термическому и электродинамическому воздействию токов короткого замыкания.

Система релейной защиты в автоматическом режиме распознает повреждения, сигнализирует и действует на отключение электроустановки, сводя к минимуму опасность поражения эксплуатирующего персонала и возможный материальный ущерб.

Несоблюдение правил эксплуатации электрооборудования. Возможные ошибочные действия эксплуатирующего персонала

Ремонтно-эксплуатационное и оперативное обслуживание ПС-110/15кВ будет осуществляться рабочим персоналом.

Причинами ошибочных действий персонала при выполнении переключений в большинстве случаев являются нарушения оперативной дисциплины, пренебрежительное отношение к требованиям ПТЭ, недостаточное знание инструкций, невнимательность, отсутствие контроля за собственными действиями и др.

Выше названы лишь основные, наиболее часто повторяющиеся причины аварий и не указаны многие другие, имевшие место в эксплуатации. И хотя причины аварий кажутся порой случайными, вероятность повторения их все же достаточно велика. Поэтому все случаи аварий самым тщательным образом расследуются, изучаются, и принимаются меры к тому, чтобы исключить их повторение.

Аварии на подстанциях - события сравнительно редкие, но чрезвычайно значительные по своим последствиям. Они устраняются в основном действием специальных автоматических устройств, в иных же случаях ликвидируются действиями оперативного персонала.

Ликвидация аварий оперативным персоналом заключается:

- в выполнении переключений, необходимых для отделения поврежденного оборудования и предупреждения развития аварий;

- в устранении опасности для персонала;

- в локализации и ликвидации очагов возгораний в случае их возникновения;

- в восстановлении в кратчайший срок электроснабжения потребителей;

- в выяснении состояния отключившегося от сети оборудования и принятии мер по включению его в работу или выводу в ремонт.

Возникновение и развитие аварии в большинстве случаев происходят не на глазах оперативного персонала. О случившемся он узнает по срабатыванию устройств автоматической сигнализации, показаниям измерительных приборов, совокупности сигналов о действии релейной защиты и автоматики.

Действия оперативного персонала в аварийной ситуации сводятся к следующим:

1) сбору и систематизации поступившей информации;

2) анализу собранной информации, т.е. установлению связи с теми или иными событиями, опознанию того, что произошло;

3) составлению плана ответных действий (принятию оперативного решения) на основе имеющейся информации;

4) реализации плана ответных действий и его корректировке в зависимости от наблюдений, накопления новой информации и реального хода ликвидации аварии.

С целью предотвращения аварийных ситуаций с персоналом проводятся регулярные тренировки, периодическая проверка знаний правил техники безопасности, правил технической эксплуатации электроустановок, правил пожарной безопасности, правил первой медицинской помощи.

Дополнительно предусмотрена система релейной защиты и противоаварийной автоматики.

Попадание животного на токоведущие части электрооборудования

Попаданию животных на токоведущие части препятствует ограждение всей территории подстанции.

Проектируемое ограждение подстанции выполнено из металлических сетчатых панелей высотой 2,0 м, прикрепленных к железобетонным столбам, установленным в сверленные котлованы.

Подтопление грунтовыми водами

Грунтовые воды оказывают негативное влияние на фундаменты сооружений подстанции.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									85
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

По результатам фондовых геологических изысканий, при проведении буровых работ грунтовые воды на территории площадки строительства в момент проведения изысканий на глубину 6 метров не вскрыты.

Вследствие спокойного рельефа местности выполняется микропланировка в местах размещения сооружений.

Отвод ливневых вод с площадки подстанции по спланированной территории.

Воздействие атмосферных явлений

Защита территории подстанции от прямых ударов молнии осуществляется при помощи проектируемых молниеотводов, установленных на прожекторных мачтах на территории подстанции.

Защита оборудования от набегающих по воздушным линиям волн перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения

16.4 Мероприятия по предотвращению или снижению риска

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

На период строительства необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие въезд и выезд посторонних лиц и механизмов на территорию строительства.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

При разгерметизации участка трубопровода необходимо отключить аварийный участок и устранить утечку.

В целях обеспечения безаварийности работ и повышения эффективности производственных процессов на предприятии проводятся профилактические работы по выявлению и диагностики возможных повреждений оборудования.

Заказчику необходимо разработать и утвердить План ликвидации аварий (ПЛА), в котором с учетом специфичных условий предусматриваются оперативные действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и предупреждению аварий, а в случае их возникновения – по локализации, исключению загораний, максимальному снижению тяжести последствий. Планом ликвидации аварий должны предусматриваться меры по выводу в безопасное место людей, не связанных непосредственно с ликвидацией аварии. Планы ликвидации аварии должны составляться в соответствии с требованиями нормативных документов.

При разработке плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

Предприятию необходимо разработать «План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)» в соответствии со следующими положениями:

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

При обнаружении аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, т.е. при угрозе возникновения чрезвычайной экологической ситуации техногенного характера диспетчер объекта обязан немедленно об этом информировать соответствующие технические службы, а также руководство службы ОТ, ТБ и ООС для принятия мер по нормализации обстановки, а оно, в свою очередь, должно информировать государственные органы охраны окружающей среды и другие ведомства в установленном законодательством порядке.

При загрязнении почвы и угрозе поступления загрязняющих веществ в подземные воды в результате аварийного разлива ГСМ:

- обеспечить оперативную локализацию источника (сооружение земляного амбара или дамбы для предотвращения растекания жидкости),
- сбор разлитых нефтепродуктов, химреагентов (использование сорбирующих материалов),
- уборка территории,
- рекультивация мест аварийного загрязнения,

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Лист
2920-01-D-G-QY-19975									86

- передача отходов на утилизацию/переработку,
- учет масштабов загрязнения, заполнение актов, журналов.

Воздействие на поверхностные водные ресурсы в случае чрезвычайной ситуации не ожидается в виду значительной удаленности от водного объекта – Каспийского моря.

17 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии со статьей 576 Параграфа 4. Плата за эмиссии в окружающую среду Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» и «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п.

17.1 Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от источников осуществляется согласно ставкам платы за 1 тонну на основании МРП. Размер МРП на 2025 год составляет 3932 тенге.

Учитывая тот факт, что платежи за выбросы от автотранспорта производятся по фактически сожженному топливу, расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта не производятся.

Расчет платы в рамках данного проекта за размещение отходов не производится, т.к. все образуемые отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются сторонним организациям на утилизацию согласно заключенных договоров.

Сброс сточных вод в природную среду на в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов не предусматривается, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

Расчеты платежей за выбросы в атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации (от стационарных источников) представлены соответственно в таблицах 17.1 и 17.2.

Таблица 17.1 – Расчет платы за выбросы в атмосферу при строительстве объектов (от стационарных источников)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/период	Ставка платы за 1 тонну	Размер МРП на 2025 г., тенге	Плата, тенге/период
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,2102	30	3932	24795
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,011103	0	3932	0
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00002	0	3932	0
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00003	3986	3932	470
0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,7544	20	3932	216606
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4299	20	3932	33807
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,2312	24	3932	21818
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,354	20	3932	27839
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,8886	0,32	3932	3635
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0003	0	3932	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011	0	3932	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	2,5269	0,32	3932	3179
0621	Метилбензол (349)	0,3771	0,32	3932	474
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000044	996600	3932	17242
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1439	0	3932	0
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0001	0	3932	0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

87

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,5763	0,32	3932	725
1240	Этилацетат (674)	0,0239	0	3932	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0461	332	3932	60180
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,7443	0,32	3932	937
1411	Циклогексанон (654)	0,0001	0,32	3932	0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,079	0,32	3932	99
2732	Керосин (654*)	0,0493	0,32	3932	62
2750	Сольвент нафта (1149*)	0,0008	0	3932	0
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,4263	0,32	3932	536
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,2697	0,32	3932	1598
2902	Взвешенные частицы (116)	0,2767	10	3932	10880
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,7939004	10	3932	70536
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0059	10	3932	232
В С Е Г О :		15,2211578			495650

Таблица 17.2 – Расчет платы за выбросы в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 тонну	Размер МРП на 2025 г., тенге	Плата, тенге/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0086	30	3932	1014
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0007	0	3932	0
0301	Азота (IV) диоксид (4)	1023,9024	20	3932	80519685
0304	Азот (II) оксид (6)	166,3818	20	3932	13084265
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0189	24	3932	1784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0474	20	3932	3728
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001	124	3932	0
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1279,7394	0,32	3932	1610219
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0006	0	3932	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0026	0	3932	0
0410	Метан (727*)	4,560203	0,02	3932	359
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005	996600	3932	1959
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0047	332	3932	6135
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,00016	0,32	3932	0
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,113899	0,32	3932	143
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,0002	0,32	3932	0
2902	Взвешенные частицы (116)	0,00691	10	3932	272
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0011	10	3932	43
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00332	10	3932	131
В С Е Г О :		2474,792894			95229738

18 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Гибридная Электростанция в

Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Мангистау. Строительство ГПЭС 120 МВт. Очередь 4А. Парк ГПУ» проведен анализ возможных воздействий на окружающую среду в процессе реализации проектных решений.

Все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

С целью охраны окружающей природной среды предусматриваются мероприятия по снижению негативного воздействия при ведении всех видов работ.

Соблюдение технологии производства работ и техники безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечит устойчивость природной среды к техногенному воздействию.

Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также при соблюдении природоохранных мероприятий, работы по строительству и эксплуатации проектируемых объектов в штатном режиме возможны с минимальным ущербом для окружающей среды.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			89

1. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, НОРМИРОВАНИЕ



01357P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Промстройпроект" 110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, КАИРБЕКОВА, дом № 73, БИН: 041040002273 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес- идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Особые условия	(в соответствии со статьёй 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 (отчуждаемость, класс разрешения)
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана

[illegible]



Номер ліцензії 01357Р

Дата выдачи лицензии 31.05.2010 год

Подвиж(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях
и уведомлениях»)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Промстройпроект"
110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.
Костанай, КАИРБЕКОВА, дом № 73. БИН: 041040002273

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия) индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи
приложения 31.05.2010

Место выдачи г. Астана

Они армяне. «Защитники армян» тоже защитники нефтяных кассовых аппаратов. Казахстан Республикасындағы 2000 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағымен айыппұл қатаң жазағымен қарастырылған қылмыстың бірі. Заңның қосымша ескертуіне сәйкес 1 тараптан 7 тарапқа 2000 жыл «Оң заңнамалық өзгерістерді енгізетін заңнамалық актілердің жинағы» жинағымен қосымша ескертулер берілген.

Взам. инв. №

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

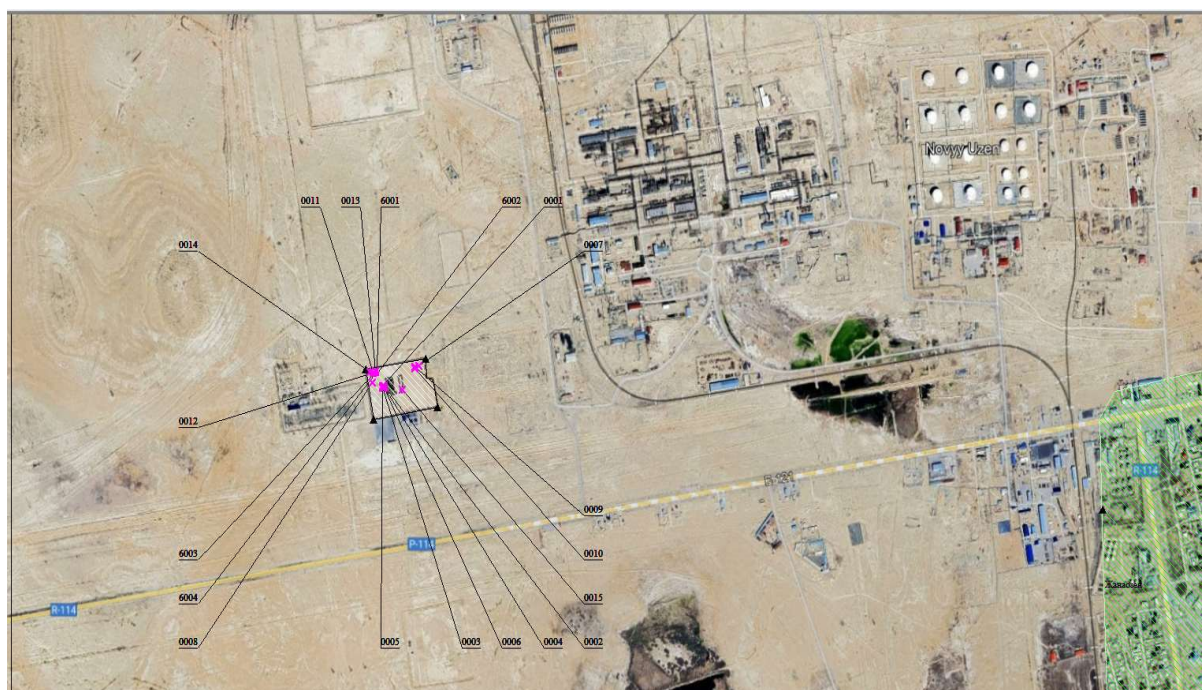
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

91

2. КАРТА - СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975		Лист
								92

3. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1) Строительно-монтажные работы

Источник №0101 Дизельный компрессор (5 ед.)						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	30		
1.2	Удельный расход дизтоплива	bэ	г/кВт*ч	173		
1.3	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	6,81		
			кг/час	5,18		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	2		
1.6	Время работы	T	час/год	1314,84		
2.	Расчет:					
	Значения выбросов e _i (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (А):	e _{CO}	г/кВт*ч	7,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	10,3		
		e _{CH}	г/кВт*ч	3,6		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,7		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,1		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,15		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,00013		
2.1	M _i =(1/3600)*e _i *Pэ	M _{CO}	г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 30	0,0600
		M _{NO2}	г/с		(1/ 3600) * 10,3 * 30 * 0.8	0,0687
		M _{NO}	г/с		(1/ 3600) * 10,3 * 30 * 0.13	0,0112
		M _{CH}	г/с		(1/ 3600) * 3,6 * 30	0,0300
		M _{сажа}	г/с		(1/ 3600) * 0,7 * 30	0,0058
		M _{so2}	г/с		(1/ 3600) * 1,1 * 30	0,0092
		M _{CH2O}	г/с		(1/ 3600) * 0,15 * 30	0,0013
		M _{бенз(а)пирен}	г/с		(1/ 3600) * 0,00013 * 30	1E-07
	Значения выбросов q _i (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	q _{CO}	г/кг	30		
		q _{NOx}	г/кг	43		
		q _{CH}	г/кг	15		
		q _{саж}	г/кг	3		
		q _{so2}	г/кг	4,5		
		q _{CH2O}	г/кг	0,6		
		q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	W _{ai} =(1/1000)*q _i *Bгод	W _{CO}	т/год		(1/ 1000) * 30,0 * 6,8	0,2043
		W _{NO2}	т/год		(1/ 1000) * 43,0 * 6,8 * 0.8	0,2343
		W _{NO}	т/год		(1/ 1000) * 43,0 * 6,8 * 0.13	0,0381
		W _{CH}	т/год		(1/ 1000) * 15,0 * 6,8	0,1022
		W _{саж}	т/год		(1/ 1000) * 3,0 * 6,8	0,0204
		W _{so2}	т/год		(1/ 1000) * 4,5 * 6,8	0,0306
		W _{CH2O}	т/год		(1/ 1000) * 0,6 * 6,8	0,0041
		W _{бенз(а)пирен}	т/год		(1/ 1000) * 0,000055 * 6,8	4E-07
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с		0,0453 / 0,5713	0,07929
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *Pэ	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 * 173,0 * 30,0	0,0453
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработавших газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов T _{ог}	γ _{ог}	кг/м³		1,31 /(1+ 353 / 273)	0,571294
		{γ _{ог} (при t=0°C)}	кг/м³			1,31
		T _{ог}	К			353
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с		(4* 0,0793)/(3,14*0,15²)	4,4892

* РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Итоговые выбросы от источника:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
301	Азота (IV) диоксид	0,0687	0,2343
304	Азот (II) оксид	0,0112	0,0381
328	Углерод	0,0058	0,0204
330	Сера диоксид	0,0092	0,0306
337	Углерод оксид	0,0600	0,2043
703	Бенз(а)пирен	1,Е-07	4,Е-07
1325	Формальдегид	0,0013	0,0041
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,0300	0,1022

Изм.	Кол.	Лист	Подпись	Дата
------	------	------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

93

Источник №0102 Котел битумный

№	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	Исходные данные: Объем разогрева битума Время работы Расход дизтоплива Вид топлива - <i>дизтопливо</i> Низшая теплота сгорания рабочего топлива	MY T BT BG Ar Sr NSO2 H2S QR	т/год час/год т/год кг/час г/с % % % ккал/кг МДж/кг	82,19 228,5 1,14 5,0 1,4 0,025 0,3 0,02 0 10210 42,75
2	Расчет:			
2.1	Оксид углерода $M_{CO} = 0,001 \cdot BT \cdot C_{CO} \cdot (1 - Q_4 / 100)$ $G_{CO} = 0,001 \cdot BG \cdot C_{CO} \cdot (1 - Q_4 / 100)$ Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива Потери тепла от механической неполноты сгорания Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива Выход окиси углерода, кг/т, $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR$	M_{CO} G_{CO} Q3 Q4 R C _{CO}	т/год г/с % % %	0,0158 0,0195 0,5 0 0,65 13,9
2.2	Оксиды азота $M_{NO} = 0,001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B)$ $G_{NO} = 0,001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B)$ где: KNO - кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) Коэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений Диоксид азота Оксид азота	M G KNO B M_{NO2} G_{NO2} M_{NO} G_{NO}	т/год г/с кг/1 Гдж т/год г/с т/год г/с	0,00282 0,00347 0,0579 0 0,0023 0,0028 0,0004 0,0005
2.3	Углерод (сажа) $M = BT \cdot Ar \cdot F$ $G = BG \cdot Ar \cdot F$ где: F - коэффициент (табл. 2.1)	Mc Gc F	т/год г/с %	0,0003 0,0004 0,01
2.4	Диоксид серы $MSO_2 = 0,02 \cdot BT \cdot Sr \cdot (1 - NSO_2) + 0,0188 \cdot H_2S \cdot BT$ $GSO_2 = 0,02 \cdot BG \cdot Sr \cdot (1 - NSO_2) + 0,0188 \cdot H_2S \cdot BG$	M_{SO2} G_{SO2}	т/год г/с	0,0067 0,0082
2.5	Алканы C12-19 $M_{CH} = (1 \cdot MY) / 1000$ $G_{CH} = M_{CH} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$	M_{CH} G_{CH}	т/год г/с	0,0822 0,0999

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Код	Примесь	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0028	0,0023
304	Азота оксид	0,0005	0,0004
328	Углерод (сажа)	0,0004	0,0003
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0082	0,0067
337	Углерод оксид	0,0195	0,0158
2754	Алканы C12-19	0,0999	0,0822

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

94

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Источник №0103 Сварочный агрегат (2 ед.)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	30		
1.2	Удельный расход дизтоплива	bэ	г/кВт*ч	168		
1.3	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	2,44		
			л/час	6		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	2		
1.6	Время работы	t	час/год	483,3		
2.	Расчет:					
	Значения выбросов e _i (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	M _i =(1/3600)*e _i *Pэ	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 30 (1/ 3600) * 10,3 * 30 (1/ 3600) * 10,3 * 30 (1/ 3600) * 3,6 * 30 (1/ 3600) * 0,7 * 30 (1/ 3600) * 1,1 * 30 (1/ 3600) * 0,15 * 30 (1/ 3600) * 0,000013 * 30	0,0600 0,0687 0,0112 0,0300 0,0058 0,0092 0,0013 1,E-07
	Значения выбросов q _i (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	q _{CO} q _{NOx} q _{CH} q _{саж} q _{so2} q _{CH2O} q _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3 4,5 0,6 0,000055		
2.2	W _i =(1/1000)*q _i *Bгод	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30,0 * 2,4 (1/ 1000) * 43,0 * 2,4 (1/ 1000) * 43,0 * 2,4 (1/ 1000) * 15,0 * 2,4 (1/ 1000) * 3,0 * 2,4 (1/ 1000) * 4,5 * 2,4 (1/ 1000) * 0,6 * 2,4 (1/ 1000) * 0,000055 * 2,4	0,0732 0,0839 0,0136 0,0366 0,0073 0,0110 0,0015 1,E-07
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с		0,0439 / 0,6001	0,07316
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 * 168,0 * 30,0	0,0439
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газв при темп-ре 0°C температура отработавших газов T _{ог}	γ _{ог} {γ _{ог} (при t=0°C)}	кг/м³ кг/м³		1,31 / (1+ 323 / 273)	0,600050 1,31 323
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с		(4* 0,0732)/(3,14*0,15²)	4,1421

* РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Итоговые выбросы от одного источника:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
301	Азота (IV) диоксид	0,0687	0,0839
304	Азот (II) оксид	0,0112	0,0136
328	Углерод	0,0058	0,0073
330	Сера диоксид	0,0092	0,0110
337	Углерод оксид	0,0600	0,0732
703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0013	0,0015
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,0300	0,0366

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

95

Источник выброса 0104 Дизель-генератор (электростанция)

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b, г/кВт*ч	Мощность Р, Квт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура Т, °С	Плотность газов g ₀ , при 0°С, кг/м ³	g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
247,0	30	0,0646	450	1,31	0,4946	0,1306

Расход дизтоплива $B = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$

67,58 т/год

Коэффициент использования k=

1

Время работы, час год t=

9120,0

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана

Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т/год	e _{mi} , г/кВт*ч	q _{mi} , г/кгтоплива	M, г/с	П, т/год
	30	67,58			$M = e_{mi} \cdot P / 3600$	$P = q_{mi} \cdot G / 1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,0858	2,9059
в том числе:			NO ₂		0,0686	2,3247
			NO		0,0112	0,3778
Сажа			0,7	3	0,0058	0,2027
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0092	0,3041
Оксид углерода			7,2	30	0,0600	2,0274
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,0000001	0,0000037
Формальдегид			0,15	0,6	0,0013	0,0405
Углеводороды			3,6	15	0,0300	1,0137

Источник №0105 Агрегаты сварочные с бензиновым двигателем (2 ед.)

Наименование	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т
1	2	3	4
сварочные агрегаты	2,52	311,72	0,79

Расход бензина	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
	уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	2,3E-07	0,002	0,04
кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
2,52		0,4200	0,0700	0,0004	2,E-07	0,0014	0,0280
т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
0,79		0,4740	0,0790	0,0005	2,E-07	0,0016	0,0316

Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									96
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

Источник №6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозеров

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Всего	Количество		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Исходные данные:				щебень	песок и ПГС	грунт
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	122,8	22	87	136
1.2.	Объем грунта	V	т м³	78078,8 42915,08	709,6 262,81	8343,6 3209,07	69025,6 39443,2
1.3.	Время работы	t	т/м³ час/год	635,9	2,7 31,8	2,6 95,39	1,75 508,71
2.	Расчет:						
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,8172	0,1320	0,5220	0,1632
	$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$						
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,06	0,05	0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂			0,03	0,03	0,01
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃			1,2	1,2	1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄			1	1	1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅			0,1	0,1	0,1
	Козф.учит.крупность материала	K ₇			0,5	0,6	0,6
	Козф.учит.высоту пересыпки	B			0,4	0,4	0,4
	Эффект.пылеподавления	n			0,5	0,5	0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,4933	0,0151	0,1793	0,2989

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6102. Расчет выбросов пыли при работе экскаваторов

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	27,8
1.2.	Объем грунта	V	т м³	26444,4 15111,1
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	951,46
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,0334
	$Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,01
	Козф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	P ₆		1
	Козф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Козф.учит.крупность материала	P ₅		0,6
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,1144

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

97

Источник №6103. Расчет выбросов пыли при работе погрузчиков				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	103
1.2.	Объем грунта	V	т м³	18515 10580,28
1.3.	Время работы	t	час/год	179,2
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,2060
$Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,01
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,1329
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									98
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Источник №6104. Работа автосамосвала
1. Расчет пылеобразования при разгрузке автосамосвалов

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	180
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
1.4	Грузоподъемность		т	15
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	51,2
1.6	Объем работ	V	т	9218,8
2	Расчет:			
	$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
2.1	Объем пылевыведения	Q	г/с	1,2000
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
	Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
	Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
	Коэф. учит. высоту пересыпки	B		0,5
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,2212

2. Расчет пылеобразования при автотранспортных работах

№	Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
1	Исходные данные:			
	Грузоподъемность	G	т	15
	Средняя скорость транспортирования	V	км/час	15
	Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	120
	Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	0,5
	Кол-во перевезенного грунта	M	т	9218,8
	Влажность материала		%	10
	Средняя площадь платформы	Fo	м ²	12
	Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	4
	Время работы	t	час	3637,8
2	Расчет:			
	$Q1 = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * q2 * Fo * n$			(г/с)
2.1	Объем пылевыведения	g	г/с	0,0635
	Коэф., учит. ср. грузоподъемность	C ₁		1
	Коэф., учит. ср. скорость транспорта	C ₂		2
	Коэф., учит. состояние дорог	C ₃		1
	Пылевыведение на 1км пробега	q ₁	г/км	1450
	Коэф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C ₄ =Fфакт./Fo	C ₄		1,25
	Коэф., учит. скорость обдува материала	C ₅		1,26
	Коэф., учит. влажность поверх. слоя материала	C ₆		0,1
	Пылевыведение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q ₂	г/м ² *с	0,002
	Коэф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,8316

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

99

Источник №6105. Битумные работы

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	р	%	0,1
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума	m	т	82,19
	Расход битума на гидроизоляцию	t	час	1644
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: Пвал=(р*m)/100	Пвал	т/год	0,0822
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,0139
	Углеводороды C12-19		т/год	0,0329
			г/с	0,0056
	Керосин		т/год	0,0493
			г/с	0,0083

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Источник №6106 Асфальтирование территории

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Средняя зона (вторая): ЗКО			
	Площадь испарения поверхности	F	м ²	664,0
	Нормы убыли мазута в ОЗ период	N1OZ	кг/м ² в месяц	2,16
2	Расчет:			
	2754 Углеводороды C12-19			
	Максимальный разовый выброс, г/с: M = N2VL * F / 2592	M	г/с	0,0590
	При расчете валового выброса принимается, что асфальт застывает в течение 10 часов или 10 / (24 * 30) = 0,0139 месяца.			
	Валовый выброс, т/год: G = N2VL * 0,0139 * 0,08 * F * 0,001	G	т/год	0,0021

При расчете максимального выброса учитывается, что в составе асфальта присутствует не более 8 % битума. (Приложение 1 к Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ).

Расчет выполнен согласно Приложению к приказу Министра ООС РК от 29 июля 2011 г. № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата

Источник № 6107 Сварочные работы

Список литературы:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m^x / 10^6 \times (1-n), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m^x / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

где K_m^x - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

$V_{\text{час}}$ - масса расходуемого за час сварочного материала, кг/час;

$V_{\text{год}}$ - масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год.

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Результаты расчетов выбросов при сварочных работах:

Результаты расчетов выбросов при сварочных работах										
Источник выброса	Процесс	Марка сварочного материала	Расход сварочных материалов		Время работы, час/год	Удел. выдел. G, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			кг/час	кг/год					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6107 (01)	Ручная дуговая сварка	Э42А (УОНИ 13/45)	1,0	323,61	323,61	10,69	Железа оксид	0123	0,0030	0,0035
						0,92	Марганец и его соедин.	0143	0,0003	0,0003
						1,4	Пыль 70-20 % SiO2	2908	0,0004	0,0005
						3,3	Фториды	0344	0,0009	0,0011
						0,75	Фтористые газ.соед	0342	0,0002	0,0002
						1,5	Азота диоксид	0301	0,0004	0,0005
	Ручная дуговая сварка	Э46 (МР-3)	1,0	342,95	342,95	13,3	Оксид углерода	0337	0,0037	0,0043
						9,77	Железа оксид	0123	0,0027	0,0034
						1,73	Марганец и его соедин.	0143	0,0005	0,0006
	Ручная дуговая сварка	Э42 (АНО-6)	1,5	4761,90	3174,60	0,4	Фтористые газ.соед	0342	0,0001	0,0001
						14,97	Железа оксид	0123	0,0062	0,0713
	Газовая сварка	Пропан-бутановая смесь	1,0	433,59	433,59	1,73	Марганец и его соедин.	0143	0,0007	0,0082
						15	Азота диоксид	0301	0,0042	0,0065
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	СВ-08Г2С	1,0	2,26	2,26	38,0	Железа оксид	0123	0,0106	0,0001
						1,48	Марганец и его соедин.	0143	0,0004	0,000003
						0,16	Пыль 70-20 % SiO2	2908	0,00004	0,0000004
				5864,31	4277,01		всего:		0,0343400	0,1006034
Итого по ист. 6107 (01):							Железа оксид	0123	0,0225	0,0783
							Марганец и его соедин.	0143	0,0019	0,009103
							Пыль 70-20 % SiO2	2908	0,00044	0,0005004
							Азота диоксид	0301	0,0046	0,0070
							Оксид углерода	0337	0,0037	0,0043
							Фториды	0344	0,0009	0,0011
							Фтористые газ.соед	0342	0,0003	0,0003

2. Газовая резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

Валовый выброс загрязняющих веществ при газовой резке металла на единицу времени работы (ф-ла 6.1):

$$M_{\text{год}} = K^x \times T / 10^6 \times (1-n), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = K^x / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

где K^x - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества, г/ч;

T - время работы одной ед. оборудования в год, ч/год.

Результаты расчетов выбросов при газорезке:

№ ИЗ	Процесс	Толщина металла, мм	Время работы, ч/год	Удел. показатель К ^х , г/час	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6107 (02)	Газовая резка (углеродистая сталь)	5	1810,0	72,9	Железа оксид	0123	0,0203	0,1319
				1,1	Марганец и его соед.	0143	0,0003	0,0020
				39	Азота диоксид	0301	0,0108	0,0706
				49,5	Оксид углерода	0337	0,0138	0,0896
				всего:				

Итоговые выбросы:

0123	Железа оксид	0,0428	0,2102
0143	Марганец и его соедин.	0,0022	0,011103
0301	Азота диоксид	0,0154	0,0776
0337	Оксид углерода	0,0175	0,0939
2908	Пыль 70-20 % SiO2	0,0004400	0,0005004
0344	Фториды	0,0009	0,0011
0342	Фтористые газ.соед	0,0003	0,0003

Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

101

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана 2004.

1. Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.о.к.р.}}^{\text{в}} = m_{\text{в}} \times d_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - h) / 10^6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{в}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$d_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по

$$M_{\text{н.о.к.р.}}^{\text{м}} = m_{\text{м}} \times d_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - h) / 10^6 \times 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается

2. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{о.к.р.}}^{\text{л}} = m_{\text{в}} \times f_{\text{р}} \times d_{\text{л}}^{\text{л}} \times d_{\text{х}} \times (1 - h) / 10^6, \text{ т/год}$$

где $d_{\text{л}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

$d_{\text{х}}$ - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.)

б) при сушке:

$$M_{\text{с.у.ш.}}^{\text{л}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times d_{\text{л}}^{\text{л}} \times d_{\text{х}} \times (1 - h) / 10^6, \text{ т/год}$$

где $d_{\text{л}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

3. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{о.к.р.}}^{\text{м}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times d_{\text{л}}^{\text{л}} \times d_{\text{х}} \times (1 - h) / 10^6 \times 3,6, \text{ т/с}$$

где $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается

б) при сушке:

$$M_{\text{с.у.ш.}}^{\text{м}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times d_{\text{л}}^{\text{л}} \times d_{\text{х}} \times (1 - h) / 10^6 \times 3,6, \text{ т/с}$$

где $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ.}}^{\text{л}} = M_{\text{о.к.р.}}^{\text{л}} + M_{\text{с.у.ш.}}^{\text{л}}$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ при проведении покрасочных работ:

Результаты расчетов выбросов при проведении покрасочных работ															
Источник выброса	Наименование источника выделения	Марка ЛКМ	Способ окраски	Фактический расход ЛКМ, т/р, кг/год	Фактический расход ЛКМ, т/р, кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, d _а (% мас.)	Доля растворителя в ЛКМ при нанесении покрытия, d _р (% мас.)	Доля растворителя в ЛКМ при сушке покрытия, d _р (% мас.)	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, f _р (% мас.)	Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, d _х (% мас.)	Загрязняющее вещество	Код	M1, т/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6108	Места нанесения	Растворитель Р-4	Ручной	495,16	1	495,2	-	28	72	100	26	Ацетон	1401	0,0722	0,1287
											12	Бутилацетат	1210	0,0333	0,0594
											62	Толуол	0621	0,1722	0,3070
		Растворитель Р-7	Ручной	0,28	1	0,28	-	28	72	100	50	Спирт этиловый	1061	0,1389	0,0001
											50	Циклогексанон	1411	0,1389	0,0001
											100	Ксилол	0616	0,1875	0,9889
		Грунтовка ГФ-021	Ручной	2197,52	1,5	1465,01	-	28	72	45	100	Ксилол	0616	0,1875	0,9889
											67,36	Ксилол	0616	0,1609	0,4917
											20,04	Ацетон	1401	0,0479	0,1463
		Грунтовка водно-дисперсионная акриловая (АК-070)	Ручной	848,76	1	848,76	-	28	72	86	12,6	Спирт н-бутиловый	1042	0,0301	0,0920
											13,33	Ацетон	1401	0,0291	0,0036
											30	Бутилацетат	1210	0,0654	0,0082
		Краска ХВ-161	Ручной	34,64	1	34,64	-	28	72	78,5	22,22	Толуол	0621	0,0485	0,0060
											34,45	Ксилол	0616	0,0751	0,0094
											15	Ацетон	1401	0,0256	0,0002
		Эмаль ХВ-1100	Ручной	2,6	1	2,6	-	28	72	61,5	50	Сольвент	2750	0,0854	0,0008
											35	Ксилол	0616	0,0598	0,0006
											50	Ксилол	0616	0,0625	0,0566
		Краска МА-15 и МА-015	Ручной	251,37	1	251,37	-	28	72	45	50	Уайт-спирит	2752	0,0625	0,0566
											42,6	Уайт-спирит	2752	0,0746	0,0005
											57,4	Ксилол	0616	0,1005	0,0007
		Лак БТ-123	Ручной	1,92	1	1,92	-	28	72	63	100	Уайт-спирит	2752	0,1806	0,0034
											42,6	Уайт-спирит	2752	0,0746	0,0018
											57,4	Ксилол	0616	0,1005	0,0025
		Лак КФ-965	Ручной	5,16	1	5,16	-	28	72	65	29,13	Ацетон	1401	0,0809	0,4595
											29,13	Бутилацетат	1210	0,0809	0,4595
											2,91	Спирт н-бутиловый	1042	0,0081	0,0459
		Лак БТ-577 (БТ-177)	Ручной	6,82	1	6,82	-	28	72	63	38,83	Ксилол	0616	0,1079	0,6125
											4	Ацетон	1401	0,0085	0,0060
											4	Спирт н-бутиловый	1042	0,0085	0,0060
		Краски вододисперсионные ВЗАК-1180	Ручной	3154,92	2	1577,46	-	28	72	50	33	Бутилацетат	1210	0,0701	0,0492
											16	Этилацетат	1240	0,0340	0,0239
43	Толуол										0621	0,0914	0,0641		
Эмаль ЭП-46	Ручной	194,86	1	194,86	-	28	72	76,5	50	Ксилол	0616	0,0938	0,3640		
									50	Уайт-спирит	2752	0,0938	0,3640		
									Взв. частицы	2902	0,0688	0,2670			
Эмаль ПФ-115	Пневмат.	1617,86	1,5	1078,57	30	25	75	45	Итого:		Ацетон	1401	0,2642	0,7443	
											Бутилацетат	1210	0,2497	0,5763	
											Этилацетат	1240	0,0340	0,0239	
Толуол	0621	0,3121	0,3771												
Ксилол	0616	0,9485	2,5269												
Уайт-спирит	2752	0,4861	0,4263												
Циклогексанон	1411	0,1389	0,0001												
Спирт этиловый	1061	0,1389	0,0001												
Спирт н-бутиловый	1042	0,0467	0,1439												
Сольвент	2750	0,0854	0,0008												
Взв. частицы	2902	0,0688	0,2670												
Всего:				8811,87		5962,65									
												Ацетон	1401	0,2642	0,7443
												Бутилацетат	1210	0,2497	0,5763
												Этилацетат	1240	0,0340	0,0239
												Толуол	0621	0,3121	0,3771
												Ксилол	0616	0,9485	2,5269
												Уайт-спирит	2752	0,4861	0,4263
												Циклогексанон	1411	0,1389	0,0001
												Спирт этиловый	1061	0,1389	0,0001
												Спирт н-бутиловый	1042	0,0467	0,1439
												Сольвент	2750	0,0854	0,0008
												Взв. частицы	2902	0,0688	0,2670

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

Источник №6111. Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Расчет расхода дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, маш-час	Общий расход топлива, т	Максимальное количество потребности машин и механизмов
Кран на автомобильном ходу, 25 т	6,36	759,32	4,83	1
Краны на автомобильном ходу, 10 т	6,25	1794,73	11,22	2
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	6,25	141,8	0,89	1
Краны на автомобильном ходу, 16 т	7,74	252,82	1,96	1
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	3,71	375,44	1,39	1
Краны на гусеничном ходу, 25 т	6,36	1105,76	7,03	2
Краны на гусеничном ходу, 40 т	4,35	844,42	3,67	1
Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	6,36	179,9	1,14	1
Краны на гусеничном ходу, 100 т	8,11	44,32	0,36	1
Краны на железнодорожном ходу, 16 т	7,5	34,9	0,26	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м ³	7,3	2,02	0,01	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	4,8	935,28	4,49	3
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,25 м3	13,6	14,16	0,19	1
Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	6,04	580,45	3,51	1
Бульдозеры, 79 кВт	7,63	55,46	0,42	1
Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	4,45	52,18	0,23	1
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	0,16	0,0007	1
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	0,44	0,002	1
Автосамосвалы, 25 т	5,33	2520	13,43	4
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	0,4	0,002	1
Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	7,63	0,22	0,002	1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	5,83	179,19	1,04	2
Укладчики асфальтобетона	3,71	0,12	0,0004	1
Автомобили бортовые, до 10 т	3,94	0,82	0,003	1
Тепловозы широкой колеи, 883 кВт (1200 л.с.)	42,00	13,74	0,58	1
Всего:		9888,05	56,66	33
Средний уд.расход топлива	5,73			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

104

Наименование техники	Расход дизельного топлива	Наимен. ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Углерод (Сажа)	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд. выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02	0,01
Спецтехника	кг/час		г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	5,73		0,15917	0,04775	0,02467	0,0000005	0,03183	0,01592
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	56,66		5,66600	1,69980	0,87823	0,000018	1,13320	0,56660

Расчет расхода бензина спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, маш-час	Общий расход, т	Максимальное количество потребности машин и механизмов
Машина поливомочная	9,54	92,66	0,88	1
Автопогрузчики, 5 т	4,88	375,02	1,83	2
Автомобиль бортовой, до 5 т	3,27	920,64	3,01	1
Автомобили бортовые, до 8 т	2,45	197,18	0,48	1
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	2,08	0,02	1
Всего:		1587,58	6,22	6
Средний уд. расход топлива	3,92			

Наименование техники	Расход топлива	Наимен. ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод (Сажа)	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд. выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	0,00000023	0,002	0,04
Спецтехника	кг/час		г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	3,92		0,65333	0,10889	0,00063	0,0000003	0,00218	0,04356
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	6,22		3,73200	0,62200	0,00361	0,0000014	0,01244	0,24880

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Углерода оксид	0,6533	9,3980
2732	Углеводороды (керосин)	0,0478	1,6998
2704	Углеводороды (бензин)	0,1089	0,6220
328	Сажа	0,0247	0,8818
703	Бензапирен	0,0000005	0,000019
330	Диоксид серы	0,0318	1,14564
301	Диоксид азота	0,0436	0,81540

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									105
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

2) Эксплуатация

Источники №№0001-0006. ГПЭС, 20 МВт (всего 6 ед.)

Исходные данные для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу взяты из паспортных данных ГПЭС Wärtsilä W 16V46TS-SG A (Приложение 4). В расчетах выбросов применен расчетно-аналитический метод, базирующийся на технологических показателях, гарантирующих максимальный выброс дымовых газов при постоянной нагрузке двигателя (50-100%). Расчетно-аналитический метод разрешен к применению согласно п.12 главы 2 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

Расчет выбросов ЗВ произведен на 1 источник загрязнения.

Объем отходящих газов, м³/ч	200880
м³/с	56
Источник выброса - выхлопная труба:	
высота, м	36
диаметр, м	1,6
Температура отходящих газов, °С	331
Давление выхлопных газов на выходе из дымовой трубы, кПа	99
Средняя скорость выхлопных газов, м/с	27,7
Время работы, Т, час/год	8343
Удельные выбросы ЗВ (согласно паспортных данных), г/с	
Окислы азота	7,1
Оксид углерода	7,1

Расчеты выбросов:

Код и наименование ЗВ	Выброс Мсек, г/с	Выброс Мгод, т/год (Мгод=Мсек*Т*3600/10 ⁶)
Окислы азота	7,1000	213,2471
с учетом коэффициентов трансформации: для NO₂ - 0,8, NO - 0,13		
(0301) Диоксид азота NO ₂	5,6800	170,5977
(0304) Оксид азота NO	0,9230	27,7221
(0337) Оксид углерода CO	7,1000	213,2471
Всего:	13,7030	411,5669

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									106
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Источник №0007. Дизель-генератор (резервный)						
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат
Исходные данные:						
Мощность агрегата	P	кВт	400,0			
Общий расход топлива	G	т/год	9,47			
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,14			
Высота выхлопной трубы	H	м	3			
Время работы	T	час/год	120,0			
Удельный расход топлива	B	кг/час	78,92			
Количество двигателей		шт.	1			
Расчет выбросов ЗВ:						
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	г/кВт*ч	6,2	г/кг топл.	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) M = (1/3600) * e * P	
выбросов для стационар.	e _{NOx}		9,6			
дизельных установок группы Б,	e _{сн}		2,9			
до капитального ремонта	e _{сажа}		0,5		Валовый выброс i-го вещества (т/г) Q = (1/1000) * g * G	
	e _{SO2}		1,2			
	e _{CH2O}		0,12			
	e _{бензп.}		0,000012			
Количество выбросов:	M _{NO2}	г/с	0301	9,6 * 400 * (1/3600) * 0,8	0,8533	
	M _{NO}	г/с	0304	9,6 * 400 * (1/3600) * 0,13	0,1387	
	M _{сажа}	г/с	0328	0,5 * 400 * (1/3600)	0,0556	
	M _{SO2}	г/с	0330	1,2 * 400 * (1/3600)	0,1333	
	M _{со}	г/с	0337	6,2 * 400 * (1/3600)	0,6889	
	M _{бензп.}	г/с	0703	1E-05 * 400 * (1/3600)	0,000001	
	M _{CH2O}	г/с	1325	0,12 * 400 * (1/3600)	0,0133	
	M _{сн}	г/с	2754	2,9 * 400 * (1/3600)	0,3222	
	Q _{NO2}	т/год	0301	40 * 9,470 * (1/1000) * 0,8	0,3030	
	Q _{NO}	т/год	0304	40 * 9,470 * (1/1000) * 0,13	0,0492	
	Q _{сажа}	т/год	0328	2 * 9,470 * (1/1000)	0,0189	
	Q _{SO2}	т/год	0330	5 * 9,470 * (1/1000)	0,0474	
	Q _{со}	т/год	0337	26 * 9,470 * (1/1000)	0,2462	
	Q _{бензп.}	т/год	0703	6E-05 * 9,470 * (1/1000)	0,0000005	
	Q _{CH2O}	т/год	1325	0,5 * 9,470 * (1/1000)	0,0047	
	Q _{сн}	т/год	2754	12 * 9,470 * (1/1000)	0,1136	
Исходные данные:	Расход отработ. газов от стационар. уст. Gor = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э)), где G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P₁ * f * n * L_э)					
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	197			
Коэф.продувки = 1,18	f					
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n					
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ.				
		кг/с	Gor	8,7200 * 1E-06 * 197,0 * 400	0,6871	
		кг/м ³	Yor	Объемный расход отр. газов Qor = Gor / Yor, где Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где		
Удельн. вес отработ. газов	Yo	кг/м ³	1,31	0,5016		
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Yor	°C	440			
Температура отр. газов		м ³ /с	Qor	0,6871 / 0,5016	1,370	
		м/с	W	Скорость выхода ГВС из устья ист-ка W = 4 * Qor / πd² 4 * 1,370 / 3,14 * 0,0196		
				89,04		
Список литературы:						
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.						
РНД 211.2.02.04-2004. Астана. 2004 г.						

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм.

Кол.

Лист

Подок

Подпись

Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

107

Источник №0008. Емкость для дизтоплива			
Максимальные выбросы при сливе нефтепродукта из автоцистерны в резервуар определяются по формуле, г/с: GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600			0,00500
Годовые выбросы, т/год: MR = MZAK + MPRR			0,00030
J - удельный выброс при проливах, г/м ³			50
VSL - Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м ³ /час			8
Выбросы при закачке в резервуары, т/год: MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) / 1000000			0,00002
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год: MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) / 1000000			0,00028
QOZ - количество закач. в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м ³			5,506
QVL - количество закач. в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м ³			5,506
C_{MAX} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м ³ (Прил. 15)			2,25
COZ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров			1,19
CVL - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров			1,6
Время работы, ч/год			8760
Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды C12-C19	
C _i мас%	0,28	99,72	
M , г/сек	0,00001	0,00499	
G , т/год	0,000001	0,000299	

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									108
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Источник №0009 Емкость с маслом

Расчет выбросов ЗВ проведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	V_p	=	50	m^3
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время заполнения	V_q	=	6	$m^3/час$
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,05	m
Высота клапана	H	=	2	m
Кол-во поступающей жидкости в осенне-зимний период	$B_{оз}$	=	20	t
Кол-во поступающей жидкости в весенне-летний период	$B_{вл}$	=	20	t

Теория расчета выброса:

Выбросы из резервуара рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла 6.2.1, 6.2.2]:

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_q / 3600 \quad \text{г/сек}$$

$$\Gamma = (Y_{оз} * B_{оз} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} \quad \text{т/год}$$

где,

C_1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре [Прилож. 12]	C_1	=	0,39	$г/м^3$
K_p^{max} - опытный коэффициент [М., прилож. 8]	K_p^{max}	=	1,0	
$Y_{оз}$ - средние уд. выбросы при хранении нефтепродукта [Прилож. 12]	$Y_{оз}$	=	0,25	$г/т$
$Y_{вл}$ - средние уд. выбросы при хранении нефтепродукта [Прилож. 12]	$Y_{вл}$	=	0,25	$г/т$
$G_{хр}$ - кол-во выдел. паров нефтепродуктов при хранении [Прилож. 13]	$G_{хр}$	=	0,27	$т/год$
$K_{нп}$ - опытный коэффициент [Прилож. 12]	$K_{нп}$	=	0,00027	

Объемный расход ГВС ($m^3/с$) определяется по формуле : $V = V_q / 3600$

Скорость выхода ГВС ($м/с$) определяется по формуле: $w = 4 * V / (3,14 * d^2)$

Расчет выбросов:

Объем выбросов нормируется по веществу Масло минеральное нефтяное (2735)

$$M = 0,39 * 1 * 6 / 3600 = 0,00065 \quad \text{г/сек}$$

$$\Gamma = (0,25 * 20 + 0,25 * 20) * 1,0 * 10^{-6} + 0,27 * 0,00027 = 0,00008 \quad \text{т/год}$$

$$V = 6 / 3600 = 0,002 \quad \text{м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 * 0,002 / (3,14 * 0,05 * 0,05) = 1,02 \quad \text{м/с}$$

Время работы в год	T	=	8760	час
Температура выхода паров	t	=	20	$^{\circ}C$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Источник №0010 Выбросы от емкости отработанного масла

Расчет выбросов ЗВ проведен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	Vp	=	50	м ³
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время заполнения	Vq	=	6	м ³ /час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,05	м
Высота клапана	H	=	2	м
Кол-во поступающей жидкости в осенне-зимний период	Воз	=	20	т
Кол-во поступающей жидкости в весенне-летний период	Ввл	=	20	т

Теория расчета выброса:

Выбросы из резервуара рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла 6.2.1, 6.2.2]:

$$M = C_1 * K_p^{\max} * V_q / 3600 \quad \text{г/сек}$$

$$\Gamma = (Y_{oz} * B_{oz} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{\max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} \quad \text{т/год}$$

где,

C ₁ -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре[Прилож. 12]	C ₁	=	0,39	г/м ³
K _p ^{max} - опытный коэффициент [М., прилож. 8]	K _p ^{max}	=	1,0	
Уоз-средние уд. выбросы при хранении нефтепродукта[Прилож. 12]	Уоз	=	0,25	г/т
Увл-средние уд. выбросы при хранении нефтепродукта[Прилож. 12]	Увл	=	0,25	г/т
G _{хр} -кол-во выдел. паров нефтепродуктов при хранении[Прилож. 13]	G _{хр}	=	0,27	т/год
K _{нп} - опытный коэффициент [Прилож. 12]	K _{нп}	=	0,00027	

Объемный расход ГВС (м³/с) определяется по формуле :

$$V = V_q / 3600$$

Скорость выхода ГВС (м/с) определяется по формуле:

$$w = 4 * V / (3.14 * d^2)$$

Расчет выбросов:

Объем выбросов нормируется по веществу Масло минеральное нефтяное (2735)

M =	0,39 *	1 *	6 / 3600	=	0,00065	г/сек					
Г =	(	0,25 *	20 +	0,25 *	20) *	1,0 * 10 ⁻⁶ +	0,27 *	0,00027	=	0,00008	т/год
V =	6 /	3600	=	0,002	м ³ /сек						
w =	4 *	0,002 / (	3,14 *	0,05 *	0,05)	=	1,02	м/с			

Время работы в год	T	=	8760	час
Температура выхода паров	t	=	20	°C

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Расчеты выбросов от продувочных свечей

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	0011	0012	0013	0014
			Свеча продувочная блока ГРПШ	Свеча продувочная блока ГРПШ	Свеча продувочная блока ГРПШ	Свеча продувочная узла линейной арматуры
Диаметр свечи	Ду	м	0,025	0,025	0,032	0,057
Высота продувочной свечи	h	м	5,15	5,15	5,15	5
Длина участка газопровода	L	м	2,8	2,8	2,8	25
Диаметр газопровода	D	м	0,11	0,11	0,11	0,127
Плотность газа	ρ	кг/м³	0,76	0,76	0,76	0,76
Время продувки	t	сек	3600	3600	3600	3600
		час/год	1,0	1,0	1,0	1,0
Расчет:						
Объем газа при продувке определяется по ф-ле 3.4 методики:						
$V_{ссм} = V_k \cdot P_a \cdot T_o / P_o \cdot Z \cdot T_a$						
где: V _к - геометрический объем	V	м³	0,0014	0,0014	0,0014	2,9817
Атмосферное давление	V _к	м³	0,027	0,027	0,027	0,317
температура газа при 0°C	P _о	МПа	0,1	0,1	0,1	0,1
давление и температура в оборудовании	T _о	К	273	273	273	273
	P _а	МПа	0,005	0,005	0,005	0,95
	T _а	К	283	283	283	303
Коэффициент сжимаемости газа	Z		0,91	0,91	0,91	0,91
Объемный расход газа: V ₁ =V _{ссм} /t	V ₁	м³/с	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,000828
Секундный выброс, отнесенный к 20-ти мин. осреднению	M	г/с	0,00028	0,00028	0,00028	0,6389
Валовый выброс в-ва: (0410) Метан	G	т/год	0,000001	0,000001	0,000001	0,0023
Скорость выхода ГВС:	W	м/с	0,00082	0,00082	0,00050	0,32465
$W = V_1 / S$, где $S = \pi D^2 / 4$						

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение 1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-е

Источник № 0015 Мастерская. Сварочный пост

Список литературы:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах:

$$M_{год} = B_{год} \times K_m^x / 10^6 \times (1-n), \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = B_{час} \times K_m^x / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

где K_m^x - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

B_{час} - масса расходуемого за час сварочного материала, кг/час;

B_{год} - масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год.

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Результаты расчетов выбросов при сварочных работах:

Источник выброса	Процесс	Марка сварочного материала	Расход сварочных материалов		Время работы, час/год	Удел. выдел. G, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			кг/час	кг/год					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0015 (001)	Ручная дуговая сварка	Э42А (УОНИ 13/45)	1,0	800,00	800,00	10,69	Железа оксид	0123	0,0030	0,0086
						0,92	Марганец и его соедин.	0143	0,0003	0,0007
						1,4	Пыль 70-20 % SiO ₂	2908	0,0004	0,0011
						3,3	Фториды	0344	0,0009	0,0026
						0,75	Фтористые газ.соед.	0342	0,0002	0,0006
						1,5	Азота диоксид	0301	0,0004	0,0012
						13,3	Оксид углерода	0337	0,0037	0,0106
	Газовая сварка	Пропан-бутановая смесь	1,0	800,00	800,00	15	Азота диоксид	0301	0,0042	0,0120
				1600,00	1600,00		всего:		0,0131	0,0374
Итого по ист. 0015 (001):							Железа оксид	0123	0,0030	0,0086
							Марганец и его соедин.	0143	0,0003	0,0007
							Пыль 70-20 % SiO ₂	2908	0,0004	0,0011
							Азота диоксид	0301	0,0046	0,0132
							Оксид углерода	0337	0,0037	0,0106
							Фториды	0344	0,0009	0,0026
							Фтористые газ.соед.	0342	0,0002	0,0006

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

111

Источник №0015. Мастерская. Металлообрабатывающие станки

1. Токарный станок

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика

Исходные данные:

Время работы станка Т = 1000 час/год
Мощность станка N = 15 кВт

Теория расчета выброса:

Выброс ЗВ г/сек от станка с применением СОЖ рассчитывается по формуле 2:

$$M = q * N$$

Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:

$$Г = 3600 * q * N * T / 10^6$$

, где

q - удельное выделение масла (эмульсола) на 1 кВт мощности оборудования (табл. 7)

$$q = 4,5E-07 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов:

Объем выбросов нормируется по парам эмульсола (код вещества 2868)

$$M = 4,5E-07 * 15 = 0,000007 \text{ г/с}$$

$$Г = 3600 * 4,5E-07 * 15 * 1000 / 10^6 = 0,00002 \text{ т/год}$$

Итого из вентиляции будут выбрасываться в атмосферу следующие в-ва:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	г/сек	т/год
Пары эмульсола	2868	0,000007	0,00002

2. Хонинговальный станок

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика

Исходные данные:

Время работы станка Т = 1000 час/год
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) KN = 0,2
Мощность станка N = 5 кВт
Количество станков n = 1 шт.
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: с охлаждением
Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола 3-10%
Коэффициент снижения выброса пыли при применении СОЖ k = 0,1

Теория расчета выброса:

Выброс ЗВ г/сек от станка с применением СОЖ рассчитывается по формуле 6:

$$M = q * N$$

Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 5:

$$Г = 3600 * q * N * T / 10^6$$

, где

Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:

$$M = q * k * n$$

Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:

$$Г = 3600 * k * q * T * n / 10^6$$

Расчет выбросов:

Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%)

$$\text{Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с} * 10^5 \text{ (табл. 7) , } q = 1,035$$

$$M = (5 * 1,035) / 105 = 0,00005 \text{ г/с}$$

$$Г = 3600 * 0,00005 * 5 * 1000 / 10^6 = 0,00018 \text{ т/год}$$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

$$\text{Удельный выброс, г/с (табл. 1) , } GV = 0,01$$

$$\text{Удельный выброс при применении СОЖ, г/с , } GV = K * GV = 0,1 * 0,01 = 0,001$$

$$\text{Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) , } _G_ = KN * GV * NS1 = 0,2 * 0,001 * 1 = 0,00020 \text{ г/с}$$

$$\text{Валовый выброс: } 3600 * 0,2 * 0,001 * 1000 / 10^6 = 0,00072 \text{ т/год}$$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

$$\text{Удельный выброс, г/с (табл. 1) , } GV = 0,014$$

$$\text{Удельный выброс при применении СОЖ, г/с , } GV = K * GV = 0,1 * 0,014 = 0,0014$$

$$\text{Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) , } _G_ = KN * GV * NS1 = 0,2 * 0,0014 * 1 = 0,00280 \text{ г/с}$$

$$\text{Валовый выброс: } 3600 * 0,2 * 0,0014 * 1000 / 10^6 = 0,00101 \text{ т/год}$$

Выбрасываемое вещество	Код вещества	г/сек	т/год
Пары эмульсола	2868	0,00005	0,00018
Взвешенные вещества	2902	0,00280	0,00101
Пыль абразивная	2930	0,0002	0,00072

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
									112
			Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

3. Шлифовальный станок - 2 ед.

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика

Исходные данные:

Время работы станка	T	=	1000	час/год
Козфф. гравитационного оседания	k	=	0,2	
Мощность станка	N	=	10	кВт

Теория расчета выброса:

Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:

$$M = q \cdot k$$

Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:

$$Г = 3600 \cdot k \cdot q \cdot T / 10^6$$

q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 3)

q (2902)	=	0,0082	г/сек
q (2930)	=	0,0036	г/сек

Расчет выбросов:

Объем выбросов пыли металлической (код вещества 2902):

M =	0,0082 *	0,2 =					0,0016	г/с
Г =	3600 *	0,2 *	0,0082 *	1000 /	10 ⁶	=	0,0059	т/год

Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):

M =	0,0036 *	0,2 =				0,0007	г/с
Г =	3600 *	0,2 *	0,0036 *	1000 /	10 ⁶	=	0,0026 т/год

Выбрасываемое вещество	Код вещества	г/сек	т/год
Взвешенные вещества	2902	0,0016	0,0059
Пыль абразивная	2930	0,0007	0,0026

ИТОГОВЫЕ ВЫБРОСЫ ОТ ИСТОЧНИКА:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2868	Эмульсол	0,000057	0,0002
2902	Взвешенные вещества	0,0044	0,00691
2930	Пыль абразивная	0,0009	0,00332

0,010430

Выход ЗВ в атмосферу осуществляется через вентиляцию, имеющую следующие параметры:

Высота трубы	H	=	4	м
Диаметр трубы	d	=	0,25	м
Температура отходящих газов	t	=	20	°C
Время работы вентиляции	T	=	4380	час/год
Производительность вентиляции	L	=	1000	м ³ /час
			0,28	м ³ /с

Скорость выхода ГВС из вентиляции

$$w = (4 \cdot L) / (3.14 \cdot d^2) = (4 \cdot 0,280) / (3.14 \cdot 0,25^2) = 5,71 \text{ м/с}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

113

Расчеты выбросов от неорганизованных источников

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во		Камера запуска скребка	Площадка ГПЭС	Площадка ГРПШ	Линейная часть газопровода
				Расчет. вел. на утечки	Расчет. доля упл., потер-х гермет-ть д.е.				
						№ 6001	№ 6002	№ 6003	№ 6004
1	Исходные данные:								
	Количество выбросов:								
	ЗРА:								
	на газ	Пзг	кг/час	0,020988	0,293				
	ФС:								
	на газ	Пфг	кг/час	0,00072	0,030				
	ПК								
	на газ	Ппг	кг/час	0,136008	0,460				
	Время работы		час/год			8760	8760	8760	8760
	Газ:								
	Количество ПК		шт			6	38	20	20
	Количество ЗРА		шт			16	72	40	49
2	Расчет:								
	$M_{HJ} = \sum_{j=1}^i M_{HJj} = \sum_{j=1}^i \sum_{k=1}^m G_{HJk} \times n_k \times X_{HJk} \times C_{ji}$								
	0410 Метан		кг/час			0,0372	0,2352	0,1239	0,1240
			г/с			0,0103	0,0653	0,0344	0,0344
			т/год			0,3259	2,0604	1,0854	1,0862

Расчет выполнен по п. 6.3 "Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приложение к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 29 июля 2011 года № 196-п.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									114
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975

4. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ ГПЭС



Energy Business

Classification: Confidential

MANGYSTAU 16V40TS-SG A - Flue Gas Data Sheet per one engine

Author:	Penttilä, Katju	Doc ID:	DESA00029643
Date:	6.5.2025	Status:	Approved
Modified by:	Penttilä, Katju	Revision:	-
Project name:	MANGYSTAU HYBRID POWER PLANT (OP774909)		

Flue gas data

The values below are indicative values for the plume dispersion calculation only. The flue gas parameters are calculated based on the site conditions and fuel specification given in this document.

Site conditions

Engine type	Wärtsilä	W 16V46TS-SG A	600 RPM
Ambient air temperature		°C	25
Ambient air relative humidity		%	30
Altitude above sea level		m	190

Fuel gas specification

CH ₄	Methane	min	vol %	92,44
C ₂ H ₆	Ethane	max	vol %	3,61
C ₃ H ₈	Propane	max	vol %	0,49
i-C ₄ H ₁₀	i-Butane	max	vol %	0,00
n-C ₄ H ₁₀	n-Butane	max	vol %	0,16
i-C ₅ H ₁₂	i-Pentane	max	vol %	0,00
n-C ₅ H ₁₂	n-Pentane	max	vol %	0,06
n-C ₆ H ₁₄	n-Hexane	max	vol %	0,02
n-C ₇ H ₁₆	n-Heptane and higher	max	vol %	0,00
CO ₂	Carbon dioxide	max	vol %	0,45
N ₂	Nitrogen	max	vol %	2,74
S	Total sulphur	max	ppm-v	10
No silicon and aromatic based compounds				
Other gas parameters according to Wärtsilä's specification.				

Lubricating oil: According to Wärtsilä's specification

Stack clusters

Because of the merging of adjacent plumes, the larger volumetric flow, and the conversation of the temperatures, the plume rise is increased considerably over that from the individual flues. In multi stack configurations stacks are closely spaced together a stack cluster can practically be considered as a one stack construction in the model calculation, i.e. as one pseudo stack that has an equivalent diameter, equivalent volume flow and emission rate as the single flues.

This information is confidential and proprietary to Wartsila

Page 1 of 3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2920-01-D-G-QY-19975

Лист

115

This procedure is based on e.g.

1 Trinity Consultants training documentation for AERMOD software:

<http://www.trinityconsultants.com/>.

2 Good Practice Guide for Atmospheric Dispersion Modelling, published in June 2004 by the Ministry for the Environment, New Zealand see page 49:

<http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/atmospheric-dispersion-modelling-jun04.pdf>

3 San Joaquin Valley Air Pollution Control district (California , US), Guidance for Air Dispersion modelling, see paragraph 4.5.3.1 Multiple stacks :

http://www.valleyair.org/busind/pto/tox_resources/Modeling%20Guidance%20W_O%20Pic.pdf

4 Air Dispersion modelling Guideline for Ontario (Canada) , March 2009

<https://dr6j45jk9xcmk.cloudfront.net/documents/1444/3-7-21-air-dispersion-modelling-en.pdf>

5 Saskatchewan Air Quality Modelling Guideline Version: March 2012, Chapter 5.6.1 (Canada)

<http://publications.gov.sk.ca/documents/66/80061-English.pdf>

Flue gas data for each engine

Engine load	%	100
Number of stacks		1
Stack height above ground level	m	36
Equivalent stack diameter for cluster	m	1,60
Average exhaust gas temperature at cluster outlet	°C	331
Exhaust gas pressure at stack outlet	kPa	99,0
Exhaust gas volume flow per cluster (wet, at above temp. and pressure)	m³/s	56
Average exhaust gas velocity	m/s	27,7
Exhaust gas volume flow per cluster (dry, at 0 C and 101,325 kPa)	m³/s	22
Typical flue gas oxygen (O ₂) content ,wet	% vol	10,3
Typical flue gas oxygen (O ₂) content ,dry	% vol	11,5
Typical flue gas water (H ₂ O) content	% vol	10,2

NO _x	Nitrogen oxides (Calculated as NO ₂)	g/s	7,1
CO	Carbon monoxide	g/s	7,1

Flue gas data for each stack cluster

Cluster type		1
Engine load	%	100
Number of clusters of each cluster type		1
Total number of stacks in cluster		6
Stack (=cluster) height above ground level	m	36
Equivalent stack diameter for cluster	m	3,92
Average exhaust gas temperature at cluster outlet	°C	331
Exhaust gas pressure at stack outlet	kPa	99,0
Exhaust gas volume flow per cluster (wet, at above temp. and pressure)	m³/s	335
Average exhaust gas velocity	m/s	27,7
Exhaust gas volume flow per cluster (dry, at 0 C and 101,325 kPa)	m³/s	133
Typical flue gas oxygen (O ₂) content ,wet	% vol	10,3
Typical flue gas oxygen (O ₂) content ,dry	% vol	11,5

This information is confidential and proprietary to Wartsila

Page 2 of 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									116
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			

Typical flue gas water (H ₂ O) content		% vol	10,2
NO _x	Nitrogen oxides (Calculated as NO ₂)	g/s	42,5
CO	Carbon monoxide	g/s	42,5

Most ambient air quality (AAQ) standards are limiting only the NO₂ fraction of the total NO_x emissions. US EPA apply a three-tiered screening approach for 1-hour NO₂ modeling, see:
https://www3.epa.gov/ttn/scram/appendix_w/2016/AppendixW_2017.pdf
 TIER I is the most conservative approach (assuming all is NO₂), TIER II is using the revised ARM2 option and TIER III is most accurate using either the Ozone Limiting Method (OLM) and Plume Volume Molar Ratio Method (PVMRM) based on the ambient ozone data and actual in-stack ratio.

In literature different NO₂ to NO_x ratios in flue gas has been reported for reciprocating engines. In absence of appropriate data for a lean burn gas engine, the US EPA default in-stack NO₂/NO_x factor 50 % can be used for natural gas operation.

This information is confidential and proprietary to Wartsila

Page 3 of 3

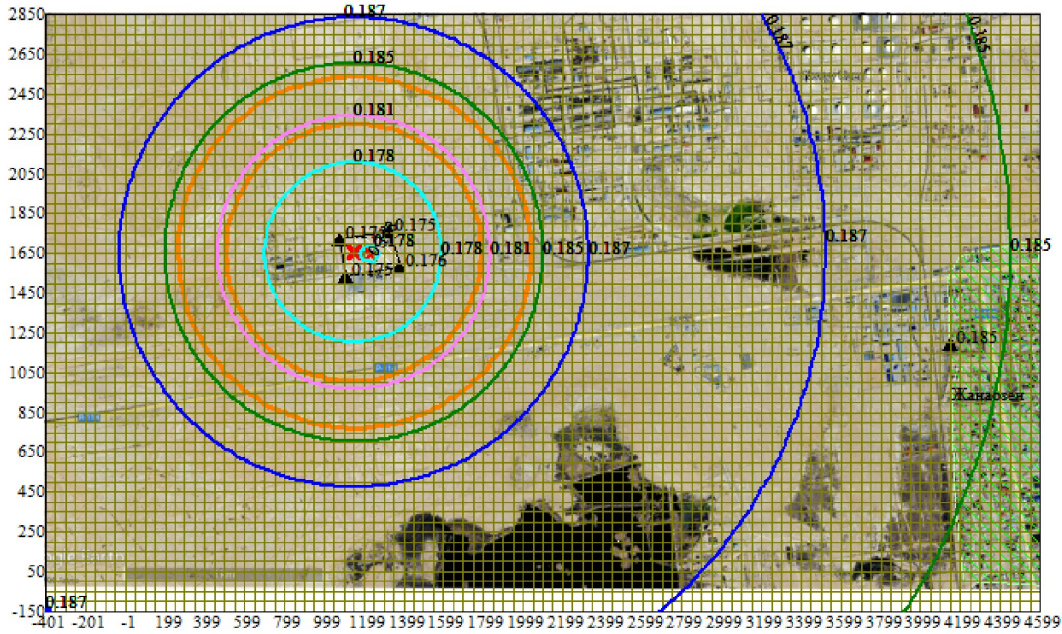
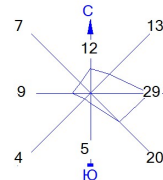
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			117

118

6. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗВ В АТМОСФЕРЕ

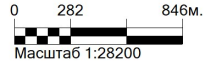
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			119

Город : 093 промзона г.Жанаозен
Объект : 0001 ГПЭС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 90
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

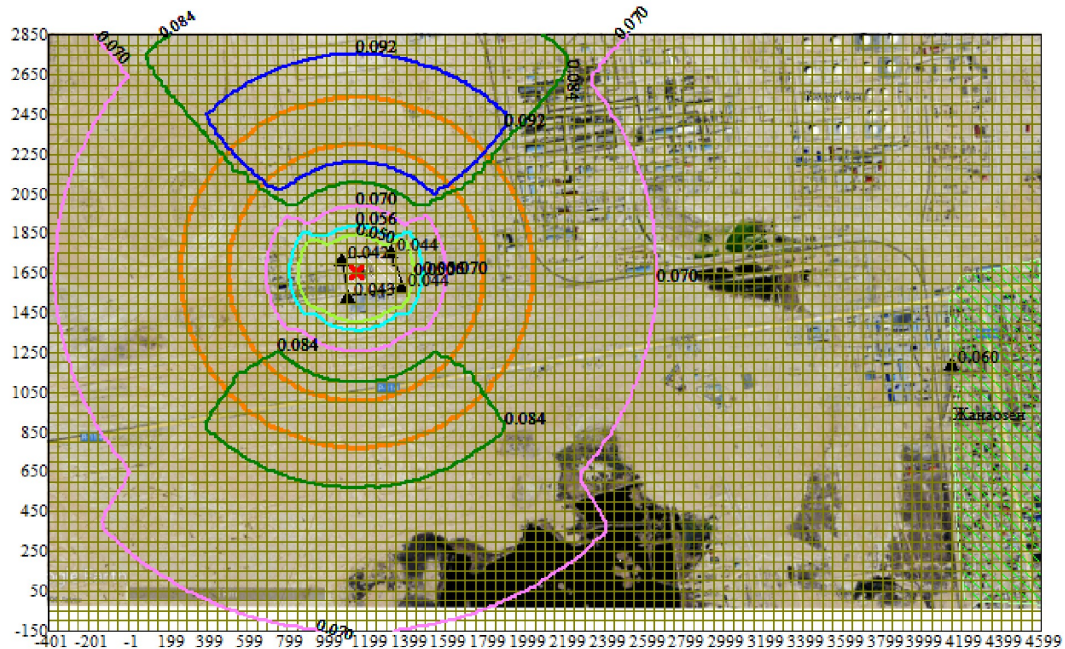
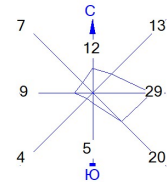
- Изолинии в долях ПДК
- 0.178 ПДК
 - 0.181 ПДК
 - 0.185 ПДК
 - 0.187 ПДК



Макс концентрация 0.1878325 ПДК достигается в точке x= 2599 y= 750
При опасном направлении 302° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 101*61
Расчёт на эксплуатацию.

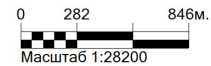
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975			120

Город : 093 промзона г.Жанаозен
 Объект : 0001 ГПЭС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (6)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 90
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

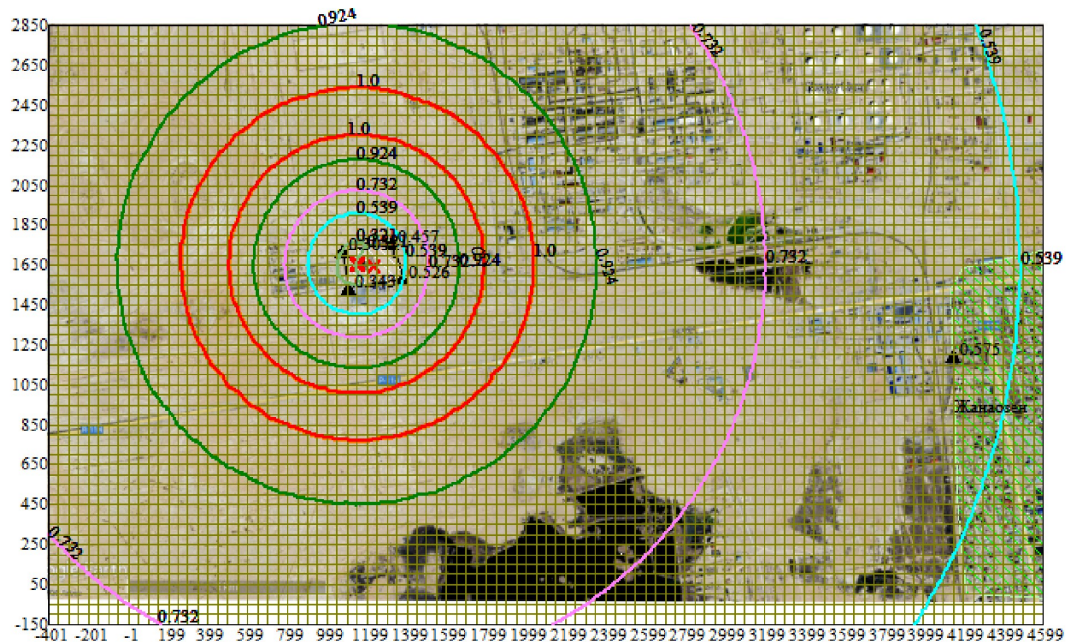
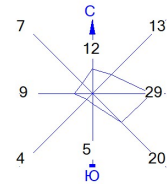
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.056 ПДК
 - 0.070 ПДК
 - 0.084 ПДК
 - 0.092 ПДК



Макс концентрация 0.0975782 ПДК достигается в точке x= 699 y= 2300
 При опасном направлении 145° и опасной скорости ветра 6.07 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 101*61
 Расчёт на эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2920-01-D-G-QY-19975		Лист
								121

Город : 093 промзона г.Жанаозен
 Объект : 0001 ГПЭС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 90
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

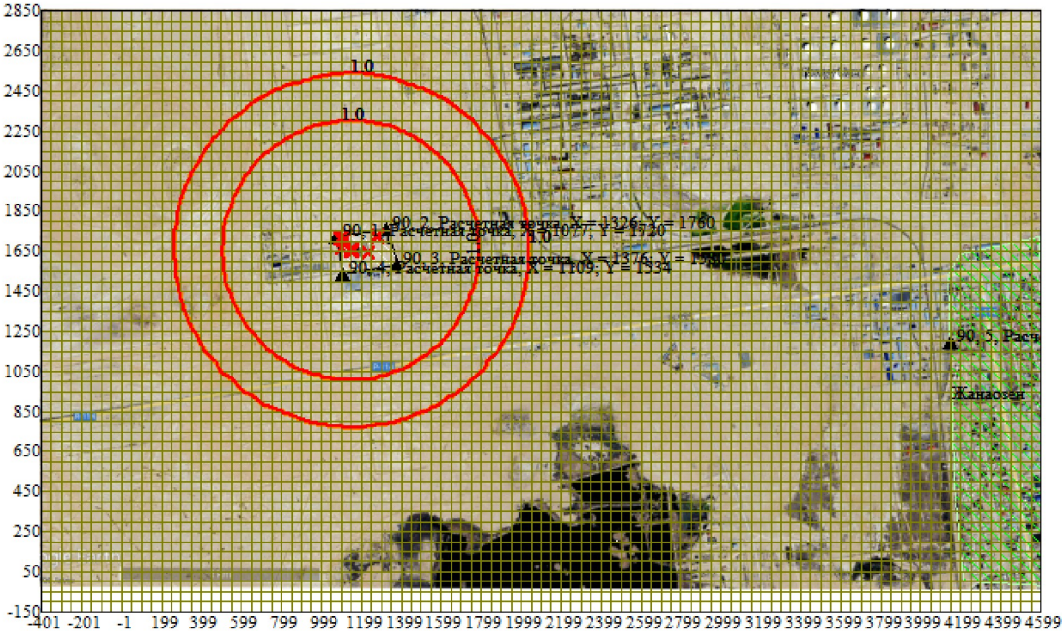
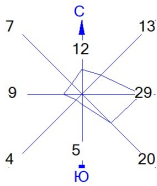
- Изолинии в долях ПДК
- 0.321 ПДК
 - 0.539 ПДК
 - 0.732 ПДК
 - 0.924 ПДК
 - 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0203924 ПДК достигается в точке x= 1899 y= 1550
 При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 6.07 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 101*61
 Расчёт на эксплуатацию.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Макс концентрация 1.0203924 ПДК достигается в точке x= 1899 y= 1550 При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 6.07 м/с Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 3000 м, шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 101*61 Расчёт на эксплуатацию.	
	Подпись и дата						
						2920-01-D-G-QY-19975	Лист
							122
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Город : 093 промзона г.Жанаозен
 Объект : 0001 ГПЭС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __OV Граница области воздействия по МРК-2014



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Граница области воздействия
 - Расчетные точки, группа N 90
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0203924 ПДК достигается в точке x= 1899 y= 1550
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 101*61
 Граница области воздействия по МРК-2014

Изм. Кол. Лист Подпись Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.