



АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

ГСЛ N000291 от 07.04.1995г.

Лицензия N0000495 от 06.11.2001г.

Лицензия N01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района



**"Строительство центральной котельной
и тепловых сетей в п.Шортанды
Шортандинского района Акмолинской области"
Рабочий проект**

ТОМ 1. Общая пояснительная записка

Книга 4. Отчет о возможных воздействиях

1388.РП.482

г. Алматы, 2022г.



АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

"Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области"

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Руководитель
ГУ "Отдел строительства"
Шортандинского района



Генеральный директор

Главный инженер

Главный инженер проекта



Риб В.Ю.

Ж.М. Медетов

М.А. Васильев

В.Н. Евстифеев

г. Алматы, 2022г.



Исполнители:

Начальник Отдела ООС

Молчанова Л.М.

Руководитель группы ООС

Нестерова Ю.В.

Ведущий инженер

Казанцева Т.В.

Старший инженер

Амантай А.Е.



А Н Н О Т А Ц И Я

Настоящий Отчет о возможных воздействиях (далее Отчет) к рабочему проекту "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области" выполнен на основании заключенного договора о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации № 060140010635/210033/00 от 21.04.2021 г. с ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района в соответствии с заданием на проектирование (приложение А).

Согласно требованиям п.1 пп 2) статьи 65 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 № 400-VI ЗРК для намечаемой деятельности проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Заявление о намечаемой деятельности к рабочему проекту "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области" рассмотрено РГУ "Департаментом экологии по Акмолинской области" в результате чего получено Заключение скрининга воздействий намечаемой деятельности и Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ05VWF00063312 от 12.04.2022.

Согласно заключению скрининга воздействия, требуется обязательное проведение оценки воздействия на окружающую среду руководствуясь пп.3, пп.9 п.25, пп.8 п. 29 главы 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В соответствии с заключением скрининга воздействия определена категория предприятия: согласно пп.1-3 п.2 раздела 3 приложения 2 к Экологическому Кодексу Республики 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к III категории.

Исходя из вышеизложенного, в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду для намечаемой деятельности разработан настоящий Отчет.

При разработке Отчета учтены замечания и предложения по заявлению о намечаемой деятельности от заинтересованных государственных органов.

Отчет выполнен с целью определения экологических и иных последствий в результате намечаемой деятельности в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, разработки рекомендаций по сохранению качества окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов.

В отчете рассмотрены вопросы экологического обоснования проектных решений, разработки мероприятий по обеспечению комфортности условий проживания местного населения поселка Шортанды и поддержания экологической сбалансированности территории намечаемого строительства. Выполнена оценка и обоснование рациональности и возможности реализации проектных намерений, определены мероприятия, направленные на минимизацию воздействия намечаемой деятельности, на окружающую среду.

При выполнении Отчета определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической средах при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Изучение параметров воздействия на компоненты природной среды намечаемой деятельности в период строительства и эксплуатации позволило сделать выводы:



1. Воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое.
2. Прямое воздействие на подземные воды исключается.
3. Прямое воздействие на поверхностные воды исключается.
4. Прямое воздействие на состояние недр исключается.
5. Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое.
6. Воздействие на растительный мир оценивается как допустимое.
7. Прямое воздействие на животный мир исключается.

8. Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на социально-экономические условия жизни местного населения, путем обеспечения жителей п.Шортанды централизованной системой теплоснабжения нормативного качества для комфортного проживания и сохранения здоровья населения.

Реализация намечаемой деятельности в соответствии с рабочим проектом "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области" по экологическим показателям принимается целесообразной и допустимой.



СО Д Е Р Ж А Н И Е

А Н Н О Т А Ц И Я	2
В В Е Д Е Н И Е	8
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
1.1. Общие сведения	11
1.2. Место размещения объекта.....	11
1.3. Существующее состояние окружающей среды	15
1.3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения предприятия	15
1.3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	17
1.3.3. Гидрологическая характеристика района.....	18
1.3.4. Растительность и почвенный покров	19
1.3.5 Животный мир.....	19
1.4. Изменения, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	20
1.5. Землепользование	20
1.6. Характеристика проекта. Основные проектные решения	20
1.6.1. Водогрейная котельная	20
1.6.2 Водоподготовка и очистные сооружения.....	29
1.6.3. Система топливоснабжения. Вспомогательные системы, здания и сооружения .	32
1.6.4. Тепловые сети	33
1.6.5. Организация строительства	34
1.7. Постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	38
1.8. Информация об ожидаемых видах эмиссий и иных антропогенных воздействий на окружающую среду.....	38
1.9. Информация об ожидаемых видах отходов	39
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УЧЕТОМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ	40
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	41
3.1. Сроки строительства.....	41
4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	43
5. ОЦЕНКА И ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ	46
5.1. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений	46
5.2. Воздействие на растительный и животный мир	46
5.2.1. Растительный мир	46



5.2.2. Животный мир.....	47
5.3. Воздействие на земельные ресурсы и почвы	47
5.4. Воздействие на недра	48
5.5. Воздействие на водные ресурсы.....	48
5.5.1. Водопотребление и водоотведение	48
5.5.2. Очистные сооружения	52
5.5.3. Оценка воздействия на водные ресурсы.....	55
5.6. Воздействие на атмосферный воздух	55
5.6.1. Характеристика климатических условий для оценки воздействия	55
5.6.2. Характеристика намечаемой деятельности как источника загрязнения атмосферы.....	55
5.6.3. Сведения об аварийных и залповых выбросах	61
5.6.4. Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	62
5.7. Объекты историко-культурного наследия.....	64
 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	65
6.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	65
6.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду	66
6.2.1. Шумовое и вибрационное воздействие	67
6.2.2. Электромагнитное воздействие.....	73
6.2.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	74
 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ И ОПЕРАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	75
7.1. Виды и предельное количество накопления отходов в период строительства	75
7.2. Характеристика отходов и операции по управлению отходами в период строительства	75
7.3. Виды, предельное количество накопления отходов и операции по управлению отходами в период эксплуатации.....	76
 8. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	79
8.1. Разработка инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	80
8.1.1. Природные чрезвычайные ситуации.....	80
8.1.2. Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования в случае необходимости от опасных гидрологических процессов, затоплений и подтоплений, экстремальных ветровых и снеговых нагрузках, наледей, природных пожаров.....	80
8.1.3. Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций.....	81
8.1.4. Техногенные чрезвычайные ситуации.....	81



8.1.5.	Сведения о возможных источниках чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте	82
8.1.6.	Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ	90
9.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	91
9.1.	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	91
9.2.	Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова	92
9.3.	Мероприятия по минимизации воздействия на растительность	93
9.4.	Мероприятия по охране животного мира	94
9.5.	Мероприятия по охране водных ресурсов	95
9.6.	Рекомендации по управлению отходами	95
10.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	98
11.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	99
12.	ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ	100
13.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	101
14.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	106
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	107
	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	109
	ПРИЛОЖЕНИЯ	123
Приложение А	Задание на проектирование по рабочему проекту "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области", утвержденное руководителем ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района от 08.12.2021 года.	124
Приложение Б	Государственная лицензия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, МООС РК № 01284Р от 05.02.2009 г.	131
Приложение В	Метеорологическая справка РГП "Казгидромет"	134
Приложение Г	Справка от РГП "Казгидромет" об отсутствии стационарных постов наблюдения № 20-04/544 от 21.06.2021 г.	136
Приложение Д	Письмо от РГУ "Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира" № 01-15/642 от 11.05.2021 г.	137



Приложение Е	Письмо от ГУ "Шортандинская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора" №01-08/218 от 11.05.2021 г.	138
Приложение Ж	Результаты расчета приземных концентраций и карта рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации	139
Приложение И	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства	156
Приложение К	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации	192
Приложение Л	Расчеты образования отходов в период строительства	213
Приложение М	Расчеты образования отходов в период эксплуатации	218
Приложение Н	Письмо о составе топлива	221



ВВЕДЕНИЕ

В период строительства в соответствии с инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246 (п.12 пп.3 проведение строительных операций, продолжительностью более одного года) в связи с продолжительностью строительства проектируемого объекта 18 месяцев, намечаемая деятельность относится к объектам II категории.

Согласно приказу от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" радиус санитарно-защитной зоны для проектируемой котельной составляет 50 м.

Отчет разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации рабочего проекта. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан и Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Отчет разработан в соответствии со следующими нормативными документами и материалами:

- экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.);
- инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями от 26.10.2021 г. № 424);
- водным кодексом Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 года);
- земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 года);
- кодексом о здоровье народа и системе здравоохранения от 7 июля 2020 года № 360 - VI ЗРК (с изменениями по состоянию на 07.03.2022);
- методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК № 221-Ө от 12 июня 2014 года);
- гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
- гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека № 169 от 28 февраля 2015 года;
- классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;

- санитарно-эпидемиологическими требованиями 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;
- строительной климатологией, СП РК 2.04-01-2017.

В Отчете представлены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- оценка воздействия на атмосферный воздух;
- оценка воздействия на земельные ресурсы;
- оценка воздействия на водные объекты;
- оценка воздействия физических факторов;
- обращение с отходами производства и по потребления;
- воздействие объекта проектирования на животный и растительный мир, социальную среду территории района работ.

Расчетным путем определен уровень загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, содержащимися в выбросах проектируемых источников в период строительства и эксплуатации объекта.

В разделе представлено количество образующихся отходов производства и потребления, образующихся в период строительства и эксплуатации по проекту.

При выполнении Отчета рассмотрено современное состояние окружающей среды в районе строительства, сложившееся антропогенное воздействие на природную среду в предшествующий период освоения территории и возможные изменения в природной среде при реализации данного проекта.

Исходными данными по характеристике существующего состояния окружающей среды послужили отчет об инженерно-геологических изысканиях, информационные письма от государственных органов, также результаты натурного обследования территории.

Учитывались экологические требования, направленные на уменьшение воздействия на окружающую среду, ограничение хозяйственной деятельности.

Разработка проектных решений направлена на снижение антропогенной нагрузки и устранение последствий чрезмерного техногенного воздействия на экосистемы, предупреждение сверхнормативного загрязнения окружающей среды, сохранение биологического и ландшафтного разнообразия, сохранение нормальных условий жизнедеятельности населения.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным данным.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия намечаемой деятельности.

Разработчиком Отчета о возможных воздействиях и рабочего проекта является АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" (государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды № 01284 Р от 05.02.2009 года, представлена в приложении Б).

**Адрес заказчика:**

ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района. Республика Казахстан, 021600, Акмолинская область, Шортандинский район, поселок Шортанды, ул.Абылай Хана 20, тел. 8 (71631) 2-27-21.

Генпроектировщик:

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" 050004, г. Алматы, пр. Абылай хана, 58-А, БИН 910840000078, тел: 8 (727) 273-32-98 факс: 8 (727) 273-49-88.



1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Общие сведения

Центральная котельная и тепловые являются объектами нового строительства.

Намечаемая деятельность включает в себя строительство и последующую эксплуатацию водогрейной котельной и магистральных тепловых сетей в п.Шортанды.

Тепловая мощность котельной составляет 9 Гкал/ч (10,5 МВт). Проектируемые тепловые сети (магистральные и распределительные) - двухтрубные, общая протяженность водяных тепловых сетей составит 8,6 км.

В настоящий момент в поселке Шортанды Шортандинского района отсутствует система централизованного отопления, в связи с чем для организации централизованного теплоснабжения п.Шортанды, предусматривается строительство центральной котельной и тепловых сетей от нее.

Заказчик рабочего проекта - государственное учреждение "Отдел строительства" Шортандинского района, являющееся государственным органом Республики Казахстан, осуществляющим руководство в сфере строительства в соответствии с законодательством Республики Казахстан на территории Шортандинского района.

Реквизиты заказчика намечаемой деятельности: Государственное учреждение "Отдел строительства" Шортандинского района, юридический адрес: Республика Казахстан, 021600, Акмолинская область, Шортандинский район, поселок Шортанды, ул.Абылай Хана 20, тел. 8 (71631) 2-27-21, БИН 060140010635.

1.2. Место размещения объекта

Строительство центральной котельной и тепловых сетей предусматривается в поселке Шортанды Шортандинского района Акмолинской области.

Шортандинский район расположен в центральной части Акмолинской области. На севере граничит с Аккольским районом, на востоке с Ерейментауским, на юго-востоке и юге Целиноградским и на западе с Астраханским районом.

Поселок Шортанды расположен на правом берегу реки Дамса и связан со столицей скоростной автомагистралью А-1 "Нур-Султан – Петропавловск" в 70 км к северу от Нур-Султана. Шортанды является районным центром. Общая площадь района составляет 467,6 тыс.га.

Абсолютные отметки на территории села колеблются от 356 м (урез воды р. Дамса) до 379 м (район подстанции "Шортанды") в Балтийской системе высот.

Площадь территории, отведенной под строительство водогрейной котельной составит около 1,3 га.

На территории, предусмотренной под строительство центральной котельной, естественный рельеф местами нарушен в результате демонтажных работ существующих зданий и сооружений.

Расстояние до ближайших жилых домов от котельной около 60 м. Расстояние от тепломagистралей до ближайших жилых домов оставляет от 10 до 50 метров на разных участках теплотрассы.

Минимальное расстояние от проектируемых тепловых сетей до реки Дамса около 240 м, расстояние от площадки котельной до реки около 370 м.

В настоящий момент установление водоохранной зоны и полосы реки Дамса местным исполнительным органом Акмолинской области находится в стадии разработки.

После официального опубликования постановления об установлении водоохранной зоны и полосы участка реки Дамса Шортандинского района Акмолинской



области, режима и особых условий их хозяйственного использования проектная документация будет направлена на согласование с РГУ "Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов"

Обзорная карта расположения проектируемых объектов представлена на рисунке 1, карта с географическими координатами участка котельной представлена на рисунке 2.



Рисунок 1- Обзорная карта расположения проектируемых объектов

1383.РП.479

"Строительство центральной котельной и тепловых сетей
в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области"
Рабочий проект
Отчет о возможных воздействиях



Условные обозначения

-  Территория проектируемой котельной
 Точка географических координат
 Граница санитарно-защитной зоны 50м

Примечание:

- Точка 1 - Ш 51°39'54.66"С
 Д 71° 2'17.11"В
 Точка 2 - Ш 51°39'55.73"С
 Д 71° 2'22.92"В
 Точка 3 - Ш 51°39'51.14"С
 Д 71° 2'19.01"В
 Точка 4 - Ш 51°39'52.26"С
 Д 71° 2'24.74"В

Рисунок 2 – Карта расположения котельной с географическими координатами угловых точек



1.3. Существующее состояние окружающей среды

1.3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения предприятия

Рассматриваемая территория расположена в поселке Шортанды, Шортандинского района, Акмолинской области. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 362,60-368,95 м. По данным инженерных изысканий на участке изыскательских работ (под проектируемой центральной котельной) в момент изыскания естественный рельеф местами нарушен в результате демонтажных работ зданий и сооружений, строительных работ. В юго-восточном направлении участка присутствуют навалы грунтов и строительного мусора (древесина, кирпичи, полиэтиленовые пакеты, железные обломки и т.д.).

Характеристика климата и природных условий приведена согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" [10] и по данным РГП "Казгидромет" (приложение В).

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (таблица 1.1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1.1

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15.1	-14.8	-7.7	5.4	13.8	19.3	20.7	18.3	12.4	4.1	-5.5	-12.1	3.2

Абсолютная минимальная температура -51,6°C, Абсолютная максимальная температура +41,6°C. Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C – 161 суток (таблица 1.2).

Таблица 1.2

Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10		начало	конец
продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура		
	а		а		а		
161	-10.0	209	-6.3	221	-5.5	29.09	26.04



Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября.

Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений.

Площадка расположения котельной выбрана с учетом розы ветров. Роза ветров представлена на рисунке 3.

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3 м/с, скорость ветра повторяемость превышения которой составляет 5 % - 8-9 м/с.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – III.

Направление ветров преимущественно: зимой (по данным января) - юго-западное (повторяемость 30 %) и южное (повторяемость 19 %); летом (по данным июля) - северо-восточное (повторяемость 19 %) и северо-западное (16 %). Преобладающая скорость ветра 4-5 м/сек. Повторяемость направлений ветра и штилей представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Средняя повторяемость ветра по направлениям

период	Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
январь	% повторяемости направлений ветра	1	14	7	18	19	30	9	2	11
	средняя скорость ветра по направлениям, м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5	
июль	% повторяемости направлений ветра	12	19	10	10	8	11	14	16	13
	средняя скорость ветра по направлениям, м/сек	5,1	5	5,1	4,4	4,1	5	5,4	5,1	

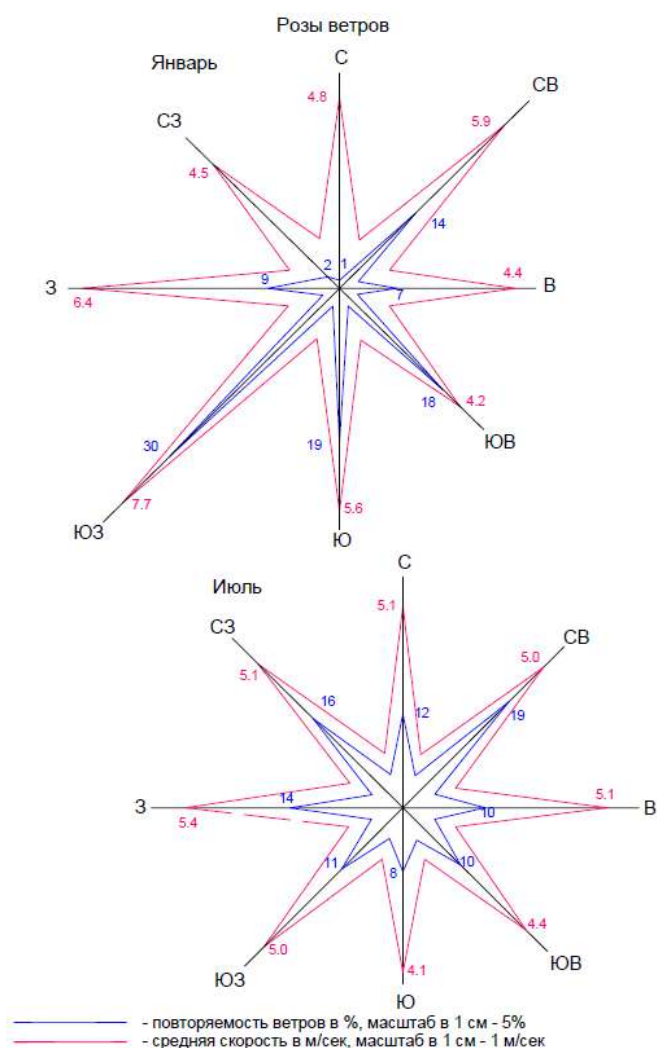


Рисунок 3 – Роза ветров

1.3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

На рисунке 4 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое. Так, I зона – низкий потенциал (благоприятные условия рассеивания), II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (крайне неблагоприятные).



Рисунок 4 – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Согласно схеме экологического районирования (рис. 4), территория расположения рассматриваемого объекта попадает в зону умеренного потенциала загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ являются благоприятными.

По данным РГП "Казгидромет" в п.Шортанды регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха не проводятся в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения (справка представлена в приложении Г).

В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на качество атмосферного воздуха незначителен.

1.3.3. Гидрологическая характеристика района

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории представлена рекой Дамса.

По данным инженерных изысканий, подземные воды на рассматриваемом участке вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к суглинистым отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 2,20÷6,20 м. Установившийся УПВ по замеру на октябрь 2020 г. зафиксирован на глубине 1,20÷2,30 м от поверхности земли, т.е. на отметках 361,40÷366,45 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,50 м выше установившегося на период изысканий. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока, а также связан с режимом реки Дамса. Уровень



подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

1.3.4. Растительность и почвенный покров

Рассматриваемая территория расположена в зоне засушливых степей с черноземным типом почвообразовательного процесса. Зональными почвами являются черноземы южные малогумусные.

Почвенно-растительный покров Акмолинской области представлен степями и отчасти полупустынями. В зависимости от рельефа и подстилающих пород почва и растительность разнообразны. К северу от Ишима расположены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах с большим количеством солонцов по понижениям и скелетных почв по сопкам. Растительность засухоустойчива, представлена ковылями, типчаком, а по возвышенностям нередко встречаются сосновые боры. Всю западную треть Акмолинской области (проникая вдоль долины р. Ишима на восток до города Нур-Султан) занимают злаковые степи на тёмно-каштановых почвах. Задернованность почв здесь составляет всего 30-40 %. К востоку от города Нур-Султан в почвенном покрове значительную роль начинают играть солонцы, а в растительности - полыни и типчаки. В южной части Акмолинской области в районе озера Тенгиз на солонцах и солончаках распространяется несомкнутый покров полыней и типчаков.

На территории объекта проектирования, редкие эндемичные и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу, не произрастают.

По данным РГУ "Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира", территория п.Шортанды не располагается на землях государственного лесного фонда (письмо представлено в приложении Д).

По данным ГУ "Шортандинская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора" на территории п.Шортанды отсутствуют очаги сибирской язвы (сибиреязвенные захоронения) (справка представлена в приложении Е).

1.3.5 Животный мир

Территория, где намечается хозяйственная деятельность по реализации рабочего проекта "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области" не входит не в один из охотничьих хозяйств области, находится в границах поселка Шортанды.

Распаханность территорий Шортандинского района повлияла на население животного мира и привела к его сокращению. Непосредственно на территории объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенностью территории и близостью с жилым массивом. В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Фоновым видом в пределах района является сурок и суслик, имеющие промысловое значение. Из грызунов обитают хомячки, степная пеструшка, полевая и домовая мыши. На территории проектируемой котельной не встречаются редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных, пути миграции животных на территории строительства отсутствуют.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено.



1.4. Изменения, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предусматривает строительство и последующую эксплуатацию центральной котельной и тепловых сетей в поселке Шортанды в связи с отсутствием централизованного теплоснабжения жителей поселка.

Работа котельной позволит обеспечить теплом жителей п.Шортанды.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности состояние объектов охраны окружающей среды останется на прежнем существующем уровне.

1.5. Землепользование

Общая площадь земельных участков, отводимых для строительства проектируемых объектов составит около 2,1 га.

1.6. Характеристика проекта. Основные проектные решения

1.6.1. Водогрейная котельная

Для организации централизованного теплоснабжения поселка Шортанды согласно техническому заданию на проектирование, предусматривается строительство центральной котельной и тепловых сетей от нее.

Суммарная расчетная тепловая нагрузка, покрываемая котельной около 9 Гкал/ч (с учётом собственных нужд и потерь в тепловых сетях) - приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Суммарная расчетная тепловая нагрузка

Расчетная температура, °С	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92), -31,2	Аварийный режим	Средняя температура самого холодного месяца, -15,1	Средняя температура отопительного периода, -6,3	Среднесуточная температура наружного воздуха пятидневки начало/окончания отопительного сезона, +10,0
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	9	5,34	5,34	4,0	1,52

Объемно планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений котельной допускают возможность их расширения.

Согласно нормативным документам Республики Казахстан (СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки") водогрейная котельная является:

- по целевому назначению – центральной в системе централизованного теплоснабжения (п.4.6);
- по назначению – отопительной – для обеспечения тепловой энергией систем отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения (п.4.7);
- по надежности отпуска тепловой энергии потребителям – первой категории, то есть являющейся единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения (п.4.8).



Пункт 4.14 вышеуказанного свода правил дает рекомендации по выбору расчётной единичной производительности котлов и их количества, а также требования по обеспечению работы котельной в аварийном режиме, то есть при выходе из строя наибольшего по производительности котла.

Исходя из всего вышеизложенного к установке в водогрейной котельной приняты три водогрейных котла единичной теплопроизводительностью по 4,3 Гкал/ч.

Таким образом, в котельной предусматривается установка трех водогрейных котлов (два рабочих, один в резерве) типа КВр-5,0 СО теплопроизводительностью по 4,3 Гкал/ч с механическими топками и котельно-вспомогательным оборудованием.

Водогрейные котлы будут работать на твердом топливе – угле, так как в настоящий момент в регионе нет поставки газообразного топлива и уголь Экибастузского месторождения является единственным доступным топливом. В перспективе планируется перевод котлов на сжигание газа.

Всё технологическое оборудование котельной предусматривается к установке в здании котельной.

Генеральный план

Площадь территории котельной в ограде составит около 13 500 м². Северную часть территории площадки занимает водогрейная котельная, эстакады технологических трубопроводов, склад баллонов кислорода, пропана и карбида кальция.

Южнее находятся противопожарные резервуары с насосной. Восточнее располагается открытый угольный склад и тракт топливоподачи.

Основными критериями, определившими схему генерального плана центральной котельной и тепловых сетей, послужили размеры площадки в плане, расположение дороги А1 - Астана — Петропавловск, рельеф местности.

Застройка участка промышленной зоны представляет комплекс зданий и сооружений последовательно расположенных и технологически увязанных между собой и размещённых с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

На площадке предусматривается размещение следующих основных зданий и сооружений:

- Водогрейная котельная;
- Дымовая труба с газоходами;
- Тракт топливоподачи, который включает в себя:
 - Ленточный конвейер №1 с загрузочным бункером;
 - Узел пересыпки;
 - Ленточный конвейер №2 бункерной галереи;
 - Аварийный выход.
- Склад хранения угля;
- Насосная станция пожаротушения
- Резервуары противопожарного запаса воды;
- Трансформаторная подстанция;
- Бак запаса питьевой воды;
- Склад баллонов кислорода, пропана и карбида кальция;
- Эстакады технологических трубопроводов;
- Дождевая канализация;
- Канализационная насосная станция (КНС);
- Проходная;



- Контрольно-пропускной пункт.
- Основные показатели по генплану.
- Площадь участка в ограде: 13 500 м²;
- Площадь, занятая зданиями и сооружениями: 4 100 м²;
- Площадь покрытия автодорог, площадок и отмосток: 4 000 м²;
- Площадь озеленения : 2 500 м².
- Площадь занятая подземными инженерными коммуникациями : 2 900 м²;
- Протяженность ограждения территории с воротами: 460 м.

Решения по технологии производства.

Состав основного и вспомогательного оборудования

Технологические решения при проектировании водогрейной котельной принимались с учетом следующих основных положений и требований:

- котельная должна покрывать тепловые нагрузки, уровень которых указан выше;
- основным топливом для котельной является уголь;
- режим работы котельной – круглосуточный;
- расчетный график регулирования отпуска тепла – 95/70°C;
- схема теплоснабжения потребителей – двухтрубная, зависимая;
- давление теплоносителя в подающем трубопроводе – 1,0 МПа; давление теплоносителя в обратном трубопроводе – 0,1 МПа;
- система горячего водоснабжения потребителей не требуется.

Большая часть основного и вспомогательного оборудования котельной предусматривается местного производства (Республика Казахстан) и стран СНГ (Россия).

Основное и вспомогательное оборудование котельной, большей частью, размещается в едином здании.

Водогрейные котлы

Проектом принят котёл отопительный водогрейный КВр – 5,0 СО номинальной тепло-производительностью 5,0 МПа (4,3 Гкал/ч) с рабочим давлением до 1,0 МПа и температурой воды на выходе из котла 115°C, с механической топкой прямого хода для твёрдого топлива (каменный уголь), работающий с принудительной циркуляцией в замкнутом контуре, предназначен для теплоснабжения зданий и сооружений.

Котёл поставляется отдельными блоками максимальной заводской готовности.

В таблице 1.5 приведены технические характеристики водогрейного котла, предусматриваемого к установке в объеме рабочего проекта.

Таблица 1.5

Технические характеристики водогрейного котла

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Величина
1. Показатели функциональные и технической эффективности				
1	Номинальная теплопроизводительность для каменного угля	Q _{ном}	$\frac{\text{МВт}}{\text{Гкал/ч}}$	$\frac{5,0}{4,3}$
2	Вид расчетного топлива			Уголь каменный
3	Расход расчетного топлива, (Q _{рн} = 6000 ккал/кг)	B _р	кг/ч	900



№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Размерность	Величина
4	Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной		%	30-100
5	Рабочее давление воды, не более	P_p	$\frac{\text{МПа}}{\text{кг/см}^2}$	$\frac{1,0}{10,0}$
6	Температурный режим работы котла	T	$^{\circ}\text{C}$	70-95
	Номинальный расход воды	G_k	$\text{м}^3/\text{ч}$	217
7	Температурный режим работы котла	T	$^{\circ}\text{C}$	70-115
	Номинальный расход воды	G_k	$\text{м}^3/\text{ч}$	111
8	Разрежение за котлом	S_T	$\frac{\text{Па}}{\text{мм.вод.ст}}$	$\frac{300-320}{30-32}$
9	Разрежение в топке	S_T	$\frac{\text{Па}}{\text{мм.вод.ст}}$	$\frac{20-40}{2-4}$
10	Гидравлическое сопротивление при номинальном расходе воды, не более		$\frac{\text{МПа}}{\text{кг/см}^2}$	$\frac{0,1}{1,0}$
11	Температура уходящих газов из котла	T_r	$^{\circ}\text{C}$	240
12	Температура уходящих газов из воздухоподогревателя	T_r	$^{\circ}\text{C}$	160
13	Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки	η	%	1,4
14	Объем воды		м^3	2,6
15	Поверхность нагрева		м^2	210
II. Конструкторские показатели				
16	Масса котла в объеме заводской поставки	M	кг	8800 (без топки)
17	Габаритные размеры котла с топкой не более: - Длина - Ширина - Высота	L B H	мм мм мм	6259 3326 3889
III. Показатели надежности				
18	Средняя наработка на отказ, не менее		ч	6000
19	Установленная безотказная наработка, не менее	T_y	ч	3000
20	Средний срок службы до списания при соблюдении всех требований паспорта	$T_{\text{сп}}$	лет	15
IV. Показатели эргономичности				
21	Превышение температуры обшивки котла над температурой помещения, не более		$^{\circ}\text{C}$	30
V. Показатели технологичности				
22	Удельная металлоемкость	$M_{\text{уд}}$	т/МВт	$\frac{7115+\text{топка}}{5000}$
VI. Показатели ресурсоемкости рабочего процесса				
23	Коэффициент полезного действия котла при работе с воздухоподогревателем		%	83
24	Класс котла			2
25	Род электропитания			переменной
26	Напряжение электропитания		В	380
27	Установленная мощность токоприемников		кВт	50,7
VII. Показатели безопасности.				
30	Уровень звука в контрольных точках, не более	L	дБА	80
31	Степень защиты электроприборов, класс			1



Котел состоит из блока котла в обшивке и изоляции и топки. Блок котла установлен на раму топки.

Блок котла, собранный на опорной раме, представляет собой сварную конструкцию, состоящую из трубной системы с конвективной поверхностью нагрева.

Конвективная поверхность нагрева состоит из конвективных экранов, собранных из флажков, которые можно демонтировать при ремонте. В нижней части конвективного блока находится зольный бункер с лазом для осмотра и чистки труб конвективного пучка.

Подвод воды в котел осуществляется через коллектор входной, отвод воды в систему производится через коллектор выходной, находящиеся сзади котла.

Газоотвод производится через газоход в верхней части задней стенки котла.

Наружные поверхности блока котла закрыты обшивкой из стального листа с теплоизоляцией из минеральной ваты.

Топливо подается транспортером углеподачи и через угольный ящик топки самотеком поступает на решетку, где сжигается в слое 100-200 мм. Определенная толщина слоя топлива на колосниковой решетке поддерживается при помощи регулятора слоя в угольном ящике и производится вручную посредством маховиков через червячные передачи. Под решеткой организованы камеры (зоны), куда подается необходимый воздух для горения. Подача воздуха должна быть непрерывна (иначе происходит спекание слоя и пережог колосников) и регулируется величиной открывания воздушных шиберов. Воздух под колосниковую решетку подается от вентилятора.

Удаление шлака с колосниковой решетки происходит за счет движения колосникового полотна, которое приводится в движение приводом. Удаление шлака из шлакового канала производится транспортером шлакозолоудаления.

Для управления работой котла, обеспечения расчетных режимов работы и безопасных условий эксплуатации, котел оснащается необходимой предохранительной и запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами и приборами безопасности.

Запорная арматура служит для отвода воды из котла в замкнутый котловой контур (ЗКК), подвода обратной воды из ЗКК в котел и обеспечивает полное отключение котла от системы. Снизу блока котла имеются линии дренажей - для слива воды из котла, для периодической продувки и удаления шлама.

Для удаления воздуха из котла служат воздушники.

Контрольно - измерительные приборы - термометры и манометры обеспечивают измерение температуры и давления воды на входе и выходе из котла.

Вспомогательное оборудование

Основное оборудование котельной снабжается вспомогательным оборудованием, непосредственно обеспечивающим его работоспособность, как изготавливаемым и (или) поставляемыми комплектно с основным оборудованием, так изготавливаемым, и поставляемым сторонними предприятиями.

Топливо

Работа водогрейной котельной предусматривается на твердом топливе – каменном угле Экибастузского месторождения.

Показатели качества угля, отгружаемого разрезом "Богатырь" для энергетических целей приведены в таблице 1.7.



Максимальный расчётный часовой расход натурального топлива на один водогрейный котёл составляет 1,33 т/ч, часовой расход топлива при максимальной нагрузке 2,6 т. Годовой расход топлива составит 7800 т.

В дальнейшей перспективе возможен перевод водогрейных колов на сжигание газа.

Таблица 1.7

Показатели качества угля

№	Показатели	Ед.изм.	Величина показателя		Среднее значение
			от	до	
1	Марка угля (СТ РК 1383-2010) КСН	-			- .
2	Классификация по размеру кусков	мм	0	300	
3	Влага на рабочее топливо, W_t^2	%	3,8	7	5,4
4	Зольность на сухую массу, A^d	%	41	43	42
5	Выход летучих веществ, W^{dat}	%	24	40	32
6	Сера общая, S_t^d	%	0,4	1	0,7
7	Низшая теплота сгорания рабочего топлива, Q_t^2	ккал/кг	4200	3800	4000
8	Коэфф. размолоспособности	КЛю	1,03	1,33	1,18
9	Температура плавления золы	°C	1490	1500	1495
	— момент размягчения, T				1300
	— момент полушария, T				1460
	— момент жидкого состояния, T				1500
10	Состав зольного остатка:				
	— окись кремния, SiO_2	%	56,9	67,3	62,1
	— окись алюминия, Al_2O_3	%	24,4	31,6	28
	— окись железа, Fe_2O_3	%	4,4	7,26	5,83
	— окись кальция, CaO	%	0,68	3,29	1,98
	— окись магния, MgO	%	0,19	1,26	0,72
	— окись титана, TiO_2	%	1,09	1,65	1,37
	— окись серы, SO_3	%	0,55	2,31	1,43
	— окись фосфора, P_2O_5	%	0,32	1,29	0,8
	— окись калия, K_2O + окись натрия, Na_2O	%	0,56	0,95	0,75
11	Элементарный состав горючей массы				
	— Углерод		79,8	83,2	81,5
	— Водород		5,6	4,9	5,3
	— Азот		1,5	1,7	1,6
	— Кислород		9,6	12,2	10,9
12	Уголь соответствует нормам радиационной безопасности, установленным в НРБ-99				
13	Уголь выдерживает перевозки на дальние расстояния				

Технологическая схема. Балансы тепла

Покрывание тепловых нагрузок потребителей обеспечивается горячей водой с расчётным температурным графиком тепловой сети - 95/70°C.

Особенностью тепловой схемы котельной является то, что сетевая вода подогревается не непосредственно в водогрейных котлах, а в специальных трёх



водоводяных теплообменниках, работающих в схеме замкнутого котлового контура (ЗКК).

Данная схема применена для повышения надёжности работы поверхностей нагрева водогрейных котлов.

Замкнутый котловой контур предназначен для нагрева циркулирующей в нём воды и включает в себя собственно три водогрейных котла, три водоводяных теплообменника, четыре насоса котлового контура, обеспечивающих циркуляцию теплоносителя, три насоса регенерирующих (рециркуляции), поддерживающих постоянный расход воды через котлы, узел регулирования температуры теплоносителя на входе в котлы, предохранительные устройства с расширителем, расходомерные устройства, запорную арматуру и прочее.

Обратная сетевая вода от потребителей через грязевик поступает на всас четырёх сетевых насосов. Сетевыми насосами вода подаётся к трём водоводяным теплообменникам ЗКК и, далее, нагретая сетевая вода (прямая) поступает в тепломагистраль потребителям. Заданная температура на выходе из котельной поддерживается с помощью регулятора температуры прямой сетевой воды за счёт перепуска части воды помимо водоводяных теплообменников ЗКК. Производится измерение расходов прямой и обратной сетевой воды, и отпуска тепла от котельной.

Подпитка теплосети и ЗКК, для восполнения утечек, осуществляется по следующей схеме.

Химочищенная (умягчённая) вода из помещения водоподготовки (ВПУ) поступает в вакуумный деаэратор. Перед деаэратором она подогревается в подогревателе умягчённой воды. После деаэратора умягчённая вода самотёком поступает в бак запаса подпиточной воды теплосети и, далее, из бака, двумя подпиточными насосами теплосети и подаётся в трубопровод обратной сетевой воды, на всас сетевых насосов, и в систему ЗКК, на всас насосов котлового контура. Регуляторы подпитки теплосети и системы ЗКК поддерживают заданное давление в линии обратной сетевой воды и в схеме ЗКК.

Предусматривается, также, подпитка теплосети сырой необработанной водой в аварийных ситуациях, для чего устанавливается один специальный аварийный насос подпитки теплосети.

Греющей средой для вакуумного деаэратора, двух подогревателей сырой (исходной) воды перед ВПУ, подогревателя умягчённой воды является вода из системы ЗКК с температурой до 115°C, подаваемая от напора насосов рециркуляции.

Регулирование потоков умягчённой воды и греющей воды по температуре осуществляется с помощью специальных узлов регулирования.

Разряжение в деаэраторе поддерживается за счёт работы двух водоструйных эжекторов, перед которыми на линии паровоздушной смеси установлен охладитель выпара. Тепло в охладителе выпара снимается за счёт подачи в него умягчённой воды на охлаждение.

Рабочей средой для эжекторов является вода (рабочая), циркулирующая по замкнутому контуру – бак рабочей воды, два насоса бака, охладитель рабочей воды, эжекторы и, далее, вода с удалёнными из деаэратора неконденсирующимися газами поступает обратно в бак. Охлаждение рабочей воды в охладителе производится сырой водой.

Исходная (сырая) вода питьевого качества поступает в котельную от водопроводных сетей п.Шортанды на всас двух насосов сырой воды. Далее вода подогревается в двух подогревателях сырой воды и поступает на ВПУ. На случай



временного прекращения подачи сырой воды из сетей п.Шортанды на территории котельной устанавливается бак запаса питьевой (сырой) воды.

Продувки поверхностей нагрева котлов от шлама, дренажи котлов и трубопроводов направляются в бак сбора дренажей.

Протечки сальников насосного оборудования направляются в бак сбора протечек уплотнений.

Загрязнённые стоки котельной собираются и направляются на очистные сооружения нефтесодержащих стоков, расположенные в помещении ВПУ.

В целях безопасности предусматривается захолаживание шлака и золы в бункерах перед их выгрузкой в автотранспорт.

В таблице 1.8 приведены балансы тепла водогрейной котельной для расчётных режимов работы.



Таблица 1.8

Балансы тепла водогрейной котельной с. Дамса

Источники	Режимы					Потребители	Режимы				
	I	Аварий- ный	II	III	IV		I	Аварий -ный	II	III	IV
	-31,2		-15,1	-6,3	+10,0		-31,2		-15,1	-6,3	+10,0
Водогрейный котёл КВр – 5,0 СО №1	4,30	3,09	3,09	4,0	1,52	Тепловая нагрузка потребителей в горячей воде, всего,	7,42	5,08	5,08	3,81	1,45
Водогрейный котёл КВр – 5,0 СО №2	3,49	2,25	2,25	0,00	0,00	В том числе:					
						• отопление и вентиляция потребителей;	6,45	4,42	4,42	3,31	1,26
						• горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Водогрейный котёл КВр – 5,0 СО №3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	• потери в тепловых сетях (15%)	0,97	0,66	0,66	0,5	0,19
Водогрейный котёл КВр – 5,0 СО №3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Тепловая нагрузка собственных нужд котельной (5%)	0,37	0,26	0,26	0,19	0,07
Итого	7,79	5,34	5,34	4,0	1,52	Итого	7,79	5,34	5,34	4,0	1,52

Как видно из таблицы балансов, водогрейная котельная при принятом составе основного оборудования покрывает расчётные тепловые нагрузки во всех характерных режимах.



1.6.2 Водоподготовка и очистные сооружения

Основные технические решения

С настоящим Рабочим проектом предусматриваются следующие установки и сооружения:

- ВПУ подпитки теплосети и замкнутого контура водогрейных котлов (ЗКК);
- склад реагентов;
- химлаборатория (аналитическая);
- очистные сооружения нефтесодержащих стоков.

Режим работы котельной - только в отопительный период, с выдачей тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции.

Горячее водоснабжение (ГВС) - не требуется.

Система теплоснабжения - зависимая.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 95/70°C.

Температура воды на выходе из котла составляет $t = 115^{\circ}\text{C}$ (в замкнутом контуре водогрейных котлов).

Нагрев сетевой воды теплосети происходит в промежуточных водо-водяных теплообменниках типа ВВП 530х4000х2.

Исходной (сырой) водой для ВПУ является вода из хозяйственно-питьевой водопроводной сети п.Шортанды, подогретая до 30°C в котельной.

ВПУ подпитки теплосети и замкнутого контура водогрейных котлов

Для обеспечения потребности в подпиточной воде тепловых сетей и подпитки замкнутого контура водогрейных котлов типа КВр-5,0 СО предусматривается водоподготовительная установка производительностью $10 \text{ м}^3/\text{ч}$, в составе:

- счетчик воды (вход/выход);
- блок умягчения воды ENVK-KAT-2/1-3672;
- блок дозирования ингибитора ENVK-EMEC-D2-ContPH;
- емкость 5 м^3 ;
- блок насосов $Q=10 \text{ м}^3/\text{ч}$, $P=0,6 \text{ МПа}$.

При разработке схемы водоподготовки применено передовое оборудование технологии ионного обмена.

Исходная (сырая) вода из хозяйственно-питьевого водопровода, подогретая до 30°C , проходит умягчение на натрий-катионитных фильтрах в одну ступень и поступает в ёмкость умягченной воды объемом 5 м^3 . Затем умягченная вода насосами подается в вакуумный деаэрактор.

Для корректировки pH и предотвращения коррозии в линию умягченной воды предусмотрено дозирование ингибитора.

Регенерация фильтров предусмотрена раствором поваренной соли.

Склад реагентов

Склад реагентов предусмотрен для приема и хранения реагентов, используемых на ВПУ. Доставка и хранение поваренной соли на складе производится в мешках (таблетированная соль), ингибитора коррозии - в канистрах.

Доставка реагентов на ВПУ предусматривается автомобильным транспортом.

Склад реагентов с габаритами в плане $6,0 \times 2,5 \text{ м}$ размещается в здании водогрейной котельной.



Прочие схемы и установки

Для проектируемых водогрейных котлов предусматривается:

- предпусковое щелочение и промывка химочищенной водой;
- эксплуатационные реагентные и водные промывки;
- консервация котлов и тракта сетевой воды заполнением деаэрированной водой под давлением;
- химлаборатория (аналитическая) для текущего оперативного контроля за водно-химическим режимом котельной.

Очистные сооружения нефтесодержащих стоков

Для очистки стоков, загрязненных нефтепродуктами и взвешенными веществами (стоки от смыва полов котельной, стоки от протечек сальников насосного оборудования) предусматриваются очистные сооружения нефтесодержащих стоков производительностью 10,8 м³/ч (3 л/с) в составе:

- ёмкость гашения напора/пескоуловитель;
- комплексная станция очистки поверхностного стока.

Протечка сальников насосного оборудования является технологической допустимой протечкой, предусмотренной конструкцией насоса и обусловлена протечкой с целью охлаждения насоса в результате возможного перегрева в процессе работы.

Загрязненные стоки подаются насосами в емкость гашения напора, совмещенную в общем корпусе с пескоуловителем, где происходит гашение напора, удержание взвешенных веществ гидравлической крупностью более 5 мм/с и равномерное распределение потока нефтесодержащих стоков, поступающих на очистку в комплексную станцию очистки поверхностного стока.

Пескоуловитель представляет собой прямоугольную герметичную емкость из полипропилена с системой перегородок и переливов, оборудованную двумя шахтами для обслуживания (горловинами), подводящим и отводящим патрубками. Пескоуловитель оснащается сигнализатором уровня осадка с соответствующим датчиком, который при превышении установленного уровня взвешенных веществ сообщает о необходимости удаления накопившегося осадка на дне емкости.

Из емкости гашения напора/пескоуловителя загрязненные стоки в безнапорном режиме поступают на очистку в комплексную станцию очистки поверхностного стока Alta Rain 3, представляющую собой резервуар-емкость из полипропилена, разделенную перегородками, образующими основные отсеки. Станция оборудована двумя шахтами обслуживания (горловинами), подводящим, отводящим и вентиляционными патрубками.

В состав комплексной станции очистки поверхностного стока Alta Rain 3 входит:

- пескоуловитель - отсек, предназначенный для выделения механических примесей минерального происхождения и пленочных нефтепродуктов (за счет гравитационных сил);
- тонкослойный модуль 1-й ступени - отсек, предназначенный для задержания мелкодисперсных взвешенных веществ и нефтепродуктов. Мелкодисперсные взвешенные вещества по наклонным пластинам блока стекают на дно, а всплывающие нефтепродукты собираются на поверхности воды;
- коалесцентный сепаратор - отсек, предназначенный для задержания растворенных нефтепродуктов за счет слияния и укрупнения капель нефтепродуктов при соприкосновении их на поверхности фильтрующей загрузки, обладающей высокой гидрофобностью;



- тонкослойный модуль 2-й ступени представляет из себя погруженный под слой нефтепродуктов тонкослойный модуль с обратным током улавливаемых частиц нефтепродуктов, прошедших первые две ступени очистки и повышает эффективность работы коалесцентного фильтра;
- сорбционный фильтр предназначен для окончательной очистки сточных вод и доведения качественных показателей очищенных стоков до необходимой степени. Сорбционный фильтр обладает высокой сорбцией нефтепродуктов и взвешенных веществ и удержанием их в теле фильтра.

Комплексная станция очистки поверхностного стока Alta Rain 3 оснащается сигнализаторами уровня взвешенных веществ и отделившихся нефтепродуктов с соответствующими датчиками. При превышении установленного уровня накопившегося осадка на дне емкости и уровня отделившихся нефтепродуктов срабатывает соответствующий сигнализатор.

Периодическое удаление осадка и отделившихся нефтепродуктов осуществляется при помощи ассенизационной машины с последующим вывозом в места утилизации.

Очищенные стоки с содержанием нефтепродуктов не более 0,3 мг/л и взвешенных веществ не более 5 мг/л насосами подаются на повторное использование на нужды гидроуборки и (или) в бак-усреднитель стоков.

Очистные сооружения нефтесодержащих стоков выполнены в надземном варианте.

Компоновка оборудования

Оборудование ВПУ подпитки теплосети и ЗКК, очистных сооружений нефтесодержащих стоков и насосное оборудование размещается в отдельном помещении котельной. Габариты в плане 12,0х9,5 м.

Для обслуживания насосного оборудования предусмотрена таль электрическая грузоподъемностью 0,5 т.

Бак-усреднитель стоков объемом 40,0 м³ размещается вне здания котельной.

Помещение химлаборатории (аналитическая) размещается на втором этаже котельной. Габариты в плане 6х6 м.

Схема промышленных стоков

Для сбора отработанного регенерационного раствора и отмывочных вод натрий-катионитных фильтров и последующего усреднения их с другими стоками котельной (условно-чистые стоки, стоки от щелочения котлов, стоки от опорожнения котлов и трубопроводов, очищенные от нефтепродуктов стоки) устанавливается бак-усреднитель стоков объемом 40,0 м³. Стоки после усреднения в баке-усреднителе насосами перекачиваются для использования в технологическом цикле на захлаживание золы и шлака в бункерах и (или) отводятся в канализационную сеть п.Шортанды.

Стоки от гидроуборки котельной, нефтесодержащие стоки от протечек сальников насосного оборудования после очистки на очистных сооружениях нефтесодержащих стоков повторно используются в котельной на нужды гидроуборки и (или) отводятся в бак-усреднитель стоков.



1.6.3. Система топливоснабжения. Вспомогательные системы, здания и сооружения

Топливоподача

Основные характеристики сооружений системы топливоподачи, следующие:

- уголь на площадку котельной доставляется автомобильным транспортом (самосвалами);
- предусмотрен склад угля ёмкостью 680 т, с высотой штабеля 2,5 м;
- производительность тракта топливоподачи -15 т/ч;
- система ленточных конвейеров топливоподачи – однопиточная;
- складирование угля и его загрузка в тракт топливоподачи осуществляется с помощью бульдозера;
- дробление угля производится винтовой дробилкой-питателем типа ВДП-15, производительностью 15 т/ч, установленной под загрузочным бункером склада угля;
- ленточные конвейеры №1 и №2 транспортировки угля со склада в водогрейную котельную, производительностью 15т/ч, с шириной ленты 650 мм;
- в тракте топливоподачи на ленточном конвейере №2 (бункерной галереи) предусматривается подвесной магнитный сепаратор СМПР 650 для удаления металла;
- разгрузка топлива с ленточного конвейера в бункеры сырого угля осуществляется стационарными плужковыми сбрасывателями;
- на конвейере №2 устанавливаются ленточные весы с выводом показаний на весоизмерительный прибор (интегратор).

Топливо автомобильным транспортом прибывает в котельную, где производится его разгрузка и формирование штабеля бульдозером. Уголь бульдозером надвигается на решетку загрузочного бункера, затем дробится в дробильном устройстве с фракцией на выходе до 40мм и подается на ленточный конвейер №1 и далее в узел пересыпки. В узле пересыпки уголь перегружается на конвейер №2 бункерной галереи, на котором установлены два односторонних плужковых сбрасывателя, перегружающих уголь в бункеры сырого угля котлов.

Помещение загрузочного бункера, узел пересыпки и бункерная галерея оборудованы грузоподъемными механизмами. В галереях конвейеров предусмотрены переходные мостики, а из помещения загрузочного бункера - аварийный выход.

Предусмотрены следующие виды управления основными механизмами – ленточными конвейерами и дробилкой:

- автоматическое и дистанционное со щита котельной со всеми предусмотренными технологическими защитами и блокировками с АСУ ТП;
- местное (для прокрутки отдельного механизма после ремонта, при проверке и пр.), кнопками по месту.

Схема управления и сигнализации для механизмов топливоподачи предусматривает:

- управление дробилкой и конвейерами по месту и со щита котельной;
- блокировку пуска и работы дробилки с работой конвейера;
- предупредительную звуковую сигнализацию перед пуском конвейера, срабатывающую от кнопки "пуск";
- аварийный останов конвейера при срабатывании канатного выключающего устройства, датчика контроля скорости, датчика схода ленты;



- звуковую сигнализацию при достижении верхнего аварийного уровня в бункере сырого угля

В тракте топливоподачи предусмотрены отопление и гидрорубка.

Золошлакоудаление

В котельной предусматривается раздельное сухое золо- и шлакоудаление.

Шлак, удаляемый из топок котлов, попадает на скребковый транспортер, который состоит из тяговой цепи, привода (редуктора с двигателем, мощностью 5,5 кВт), скребков для цепи и нескольких секций транспортера. Секции транспортера выполняются со съёмными крышками для возможности обслуживания конвейера шлакоудаления во время эксплуатации. Оборудование системы шлакоудаления укомплектовано опорами, лестницами и площадками для обслуживания. Конвейер предназначен для выдачи шлака в бункер временного хранения объемом 10м³. Оборудование ШЗУ, включая бункер временного хранения шлака с площадкой обслуживания, поставляется комплектно с котельными агрегатами заводом-изготовителем котлов.

Оставшаяся часть золы после каждого котла оседает в трех батарейных циклонах, установленных за каждым котлом в здании котельной, и затем поступает в зольные бункера.

Для периодической выгрузки золы из бункера батарейного циклона в нижней части бункера предусмотрен шибер.

Перед выгрузкой в автотранспорт зола и шлак в бункерах захолаживаются.

Зола из бункеров циклонов, зола и шлак из бункера вывозятся автотранспортом на площадку хранения золошлаков. Месторасположение – существующий полигон ТБО п. Шортанды.

Механическая мастерская

В здании водогрейной котельной предусмотрена механическая мастерская для текущего мелкого ремонта оборудования. В мастерской устанавливаются токарно-шлифовальный, вертикально-сверлильный и токарно-винторезный станки, стол-верстак слесарный, а также стеллаж и шкаф инструментальный. В мастерской предусмотрена ручная передвижная грузоподъемностью 0,5 т.

1.6.4. Тепловые сети

Проектируемые тепловые сети (магистральные и распределительные) двухтрубные. Общая протяженность запроектированных тепловых сетей составляет 8 606,14 м, из них:

- магистральные тепловые сети – 4161,0 м;
- перекачка – 227,14 м;
- распределительные тепловые сети – 4218,0 м.

В тепловых сетях в качестве теплоносителя принята перегретая вода.

В рабочем проекте система теплоснабжения принимается двухтрубная (подающий и обратный трубопроводы), циркуляционная, подающая тепло на отопление.

Регулирование отпуска тепла осуществляется по температурному графику 95/70°C.

Способ прокладки магистральных тепловых сетей осуществляется в подземном исполнении бесканально.



Компенсация температурных удлинений осуществляется П-образными компенсаторами, а также за счет естественной само компенсации на углах поворота трассы.

Диаметры трубопроводов приняты с учетом обеспечения передачи нормируемого количества тепла в эксплуатационных и аварийных гидравлических режимах, а также с учетом строительства в 2 очереди для подключения потребителей.

Потребность объекта в ресурсах в период эксплуатации

Электроснабжение

Проектом предусмотрено внешнее электроснабжение напряжением 10 кВ от двух секций РУ 10 кВ существующей ПС 110/10кВ через трансформаторную подстанцию 10/0,4 кВ. Разрешенная мощность – 980,37 кВт.

Для электроснабжения потребителей 0,4 кВ на территории котельной предусматривается установка блочно-модульной двухтрансформаторной подстанции.

Теплоснабжение

Теплоснабжение для отопления проектируемых объектов осуществляется от трубопроводов тепловой сети водогрейной котельной. Присоединение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемых зданий площадки котельной предусматривается централизованно через тепловой пункт, который будет установлен в котельной.

Водоснабжение

Источником водоснабжения проектируемой котельной служат сети хозяйственно-питьевого водопровода п.Шортанды.

Согласно расчету водного баланса, для проектируемой котельной максимальный расход водопотребления составит 55318,0 м³/год, в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды; – 1861,5 м³/год;
- производственные нужды – 51414,0 м³/год;
- полив автодорог и зеленых насаждений – 1747,5 м³/год;
- пополнение противопожарного запаса воды в резервуарах – 295,0 м³/год.

Объем повторно используемой воды составит 2 508,00 м³/год.

1.6.5. Организация строительства

Общая продолжительность строительства проектируемых объектов по рабочему проекту составит около 18 мес.

Расчетное среднее количество рабочих при строительстве составит 111 человек.

Продолжительность является предварительной, и корректируется с учетом требований эксплуатации на следующих стадиях проектирования.

До начала строительства, согласно СН РК 1.03-00-2011*, должна быть завершена общая организационно-техническая подготовка, включающая:

- обеспечение строительства проектно-сметной документацией;
- разработку ППР;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организация поставки на площадку материально-технических ресурсов;
- создание необходимых запасов;



- обеспечение площадки строительства средствами механизации;
- подбор рабочих кадров и ИТР;
- подготовка мероприятий по организации труда;
- согласование с соответствующими организациями графика ведения работ на участках тепломагистрали, при которых необходимо временное отключение ЛЭП, кабеля и частичное или полное закрытие движения по автомагистралям.

До начала строительства подрядные организации с участием заказчика обязаны разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Все работы непосредственно под ВЛ и в охранной зоне ВЛ выполнять только при наличии проекта производства работ (ППР), разработанного и утвержденного в установленном порядке.

Гидравлическое испытание трубопроводов выполняется после завершения прокладки на участке теплотрассы между задвижками.

После завершения работ по прокладке теплотрассы выполняется восстановление верхнего слоя: покрытие дорог, площадок; крепление слоя растительного грунта посевом трав.

Конструкции, материалы и оборудование в зону действия монтажных кранов завозятся автотранспортом.

На период строительства тепловых сетей, около площадки проектируемой котельной, предлагается организовать площадку временных здания и сооружения, типа Стройдвора. Временные здания и сооружения, типа полевых станов (бытовые помещения – вагончики для отдыха рабочих, для сушки и хранения рабочей одежды, инструментальные и т.д.) размещаются по трассам на захватках производства работ и передислоцируются по мере продвижения фронта работ.

На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Система труб с заводской изоляцией поставляются в комплексе, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру и анкерные опоры.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на строительстве линейных сооружений:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку стальных труб и их элементы с контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- установку опор;
- монтаж полиэтиленовых муфт на трубах в месте изоляции сварных стыков труб пенополиуретаном на трассе;
- сооружение неподвижных опор;
- сооружение теплофикационных узлов.

Организационно-технологическая схема последовательности возведения зданий и сооружений:

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности ремонта проектом предусмотрена следующая последовательность производства работ:

- Работы подготовительного периода;
- Выемка грунта под основание зданий и сооружений;
- Устройство свай;
- Устройство монолитного основания под БКУ и трубы;
- Монтаж дымовых труб;
- Монтаж опорной рамы;
- Монтаж укрупненных элементов каркаса котельной с установкой котлов;
- Антикоррозийная защита металлоконструкций;
- Монтаж инженерного оборудования трубопроводов и обвязки;
- Благоустройство территории.

Потребность в основных материально-технических ресурсах

Обеспечение строительства кислородом, пропан-бутаном предлагается осуществлять со специализированных организаций.

Потребность строительства в сжатом воздухе компенсируется использованием передвижных компрессоров.

Обеспечение стройплощадок водой для бытовых и технических нужд обеспечивается путем подключения вагончиков к действующим городским сетям или доставкой воды цистернами. Обеспечение водой для питьевых нужд, путем доставки бутилированной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для промывки теплотрассы, после окончания монтажных работ используется сетевая вода котельной.

Сброс хоз-бытовой канализации организуется в канализационную сеть. Как вариант предлагается использование биотуалетов, с вывозом отходов специализированным автотранспортом.

Доставка раствора, бетона, сборных железобетонных конструкций предусматривается с заводов ЖБИ г.Нур-Султан.



Потребный автотранспорт и грузоподъемные механизмы имеются в парках и базах подрядных организаций или арендуются в специализированных организациях.

Потребность в материалах, конструкциях и изделиях в период строительства объектов приведена в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Ведомость основных строительных машин и механизмов

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт
1	2	3	4	5
I	Землеройная и дорожная техника			
1	Экскаватор	ЭО-3322	0,5м ³	1
2	Экскаватор "Беларусь"	ЭО-2621	0,25м ³	2
3	Бульдозер на базе трактора МТЗ-82	ДЗ-82	отвал 2,06м 75л.с.	1
4	Автогрейдер на базе МТЗ-82	ДЗ-201	отвал 2,5м 77л.с.	1
5	Фреза дорожная	ДС-74А	Т-158	1
6	Автогудронатор на базе ЗИЛ-130	ДС-39Б	4000л	1
7	Асфальтоукладчик	ДС-181	ширина укладки 2,5-4,5м	1
8	Каток на пневмоходу	ДУ-31А	14т	1
9	Каток самоходный трехвальцовый	ДУ-48Б	статический 12т	1
10	Каток самоходный двухвальцовый	ДУ-47Б	вибрационный 8т	1
11	Передвижной компрессор	ЗИФ-ПВ-5М	5,4 м ³ /мин	1
12	Погрузчик	ТО-18Б	3,3м ³	1
13	Поливочная машина	ПМ-8	3,5м ³	1
II	Подъемно - транспортная техника			
14	Кран автомобильный	КС-65721	г.п. 60т	2
15	Трубоукладчик	ТР.20.01.01	г.п. 20т	1
16	Трубовоз	2РТ-15	г.п. 15т	1
17	Тягач	МАЗ-501Б		1
18	Полуприцеп с бортовой платформой на базе ЗИЛ 130 В1	КАЗ-717	г.п. 11,5т	1
19	Автобетоносмеситель	СБ-92	4м ³	1
20	Автобетононасос на базе КамАЗ-53213	СБ-126Б		1
21	Трейлер с комплектом оборудования для изоляции стыков труб			1
22	Автосамосвал	КрАЗ-256Б	г.п. 11т	5
23	Автосамосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	г.п. 5т	3
24	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-130	г.п. 6т	2
25	Лебедка		Q=8т	2
26	Насос погружной	ГНОМ 40-25	40м ³ /час	2

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности составит 11 151 м³, расход воды на производственные нужды в пиковый год строительства составит 349 м³ за весь период строительства

Обеспечение электроэнергией в период строительства будет осуществляться от городских трансформаторных подстанций и от передвижных трансформаторов.

1.7. Постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

На площадке предполагаемого строительства котельной и тепловых сетей отсутствуют здания, строения и сооружения, подлежащие утилизации на территории строительства.

1.8. Информация об ожидаемых видах эмиссий и иных антропогенных воздействий на окружающую среду

В данном разделе представлена краткая информация об основном видах воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в период строительства и эксплуатации.

Эмиссии

В период эксплуатации выработка тепловой энергии при сжигании органического топлива ведет к поступлению в атмосферу выбросов газообразных (кислотных) веществ, пыли, а также парниковых газов.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, составят 281,1 тонн в год.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период эксплуатации, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест, представлен в таблице 5.5.

В период строительства в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества в результате выполнения следующих видов работ: земляные, в том числе погрузочно-разгрузочные работы, буровые работы, транспортировка материалов; сварочные, лакокрасочные, гидроизоляционные работы и механическая обработка материалов, также работа компрессора и дизельгенераторов.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, в период строительства составят 9,83 тонн в год.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период строительства, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест, представлен в таблице 5.4.

Водные ресурсы

Влияние на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации заключается в использовании воды на технологические нужды, отведение сточных вод в водные объекты намечаемая деятельность не предусматривает.

Почвы

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки.



Недра

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не является проектом недропользования, проведение операций по недропользованию не предусматривается, следовательно, не окажет негативного воздействия на недра.

Физические воздействия

По проекту основными источниками электромагнитного воздействия на окружающую среду являются: повышающая подстанция, высоковольтные линии электропередач напряжением 35 кВ и 110 кВ, силовые трансформаторы и трансформатор тока. Проектируемые объекты отвечают требованиям Правил устройства электроустановок.

При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электрического и электромагнитного полей не превысят предельно-допустимые нормативы.

В период строительства и эксплуатации ожидается шумовое воздействие на окружающую среду.

1.9. Информация об ожидаемых видах отходов

Период строительства

В процессе проведения строительных работ в рамках реализации намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов:

- Железо и сталь
- Смешанные отходы строительства
- Битумные смеси
- Дерево
- Отходы сварки
- Смешанные коммунальные отходы
- Кабели
- Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов
- Ткани для вытирания

Из них к опасным видам отходов относятся упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов и ткани для вытирания, остальные виды отходов относятся к неопасным отходам.

Общее количество образующихся отходов в период строительства составит 8863,05 тонн в год.

Период эксплуатации

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- зольный остаток;
- смешанные коммунальные отходы;
- ткани для вытирания;
- осадок очистных сооружений, загрязненный нефтепродуктами и взвешенными веществами (стоки от смыва полов котельной, стоки от протечек сальников насосного оборудования).

Из вышеперечисленных отходов в период эксплуатации к опасным видам отходов относятся осадок очистных сооружений и ткани для вытирания, остальные виды отходов относятся к неопасным отходам.

Общее количество образующихся отходов в период строительства составит 4011,7 тонн в год.



2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УЧЕТОМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ

Проектируемые объекты в административном отношении расположены в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области.

На территории Шортандинского района находятся 11 сельских и аульных округов, 29 сел.

Шортандинский район является одним из основных сельскохозяйственных регионов Акмолинской области, основное направление которого, зерновое производство. Значительный потенциал сельского хозяйства способствует развитию пищевой промышленности.

Население Шортандинского района на 1 февраля 2022 г. составила 28 334 человек.

Устойчиво работают заводы по производству строительных материалов (щебень, отсев, кирпич) — ТОО "Есиль Стоун", ТОО "Иман 2030", ТОО "Бозайгыр", ТОО "Шортанды гранит", ТОО "Массаи Плюс" и другие. Район активно занимается привлечением инвесторов и созданием новых производств. Так, за последние два года в Программу развития территорий Шортандинского района включено более двадцати инвестиционных проектов в сфере промышленности, туризма и сельского хозяйства.

В сельском хозяйстве в растениеводстве основное направление - производство зерна, дополнительные отрасли овощеводство, картофелеводство и масличные культуры, в животноводстве основное направление - производство молока, мяса КРС и свинины. Имеется 3 хлебоприемных пункта ёмкостью 190 тыс. тонн зерна.

По данным сельскохозяйственного статистического регистра в Шортандинском районе юридические лица, филиалы и представительства с видом экономической деятельности "Растениеводство, животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях" по состоянию на 1 июля 2020 года составили 66 единиц, индивидуальные предприниматели с видом экономической деятельности "Растениеводство, животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях" – 27 единиц, крестьянские и фермерские хозяйства – 145 единиц.

Участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

В Шортандинском районе находится крупный рудник "Жолымбет" по добыче и переработке золота и золотосодержащей руды, расположенный в 100 км к северу от города Нур-Султан и 100 км к югу от города Степногорск. Рудник работает с 1930-х годов. На долю региона приходится значительная часть добычи золота в общем объеме производства по области. Наличие месторождений полезных ископаемых в районе обуславливает развитие производства строительных материалов.



3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для осуществления намечаемой деятельности рабочим проектом не предусмотрено рассмотрение разных вариантов реализации намечаемой деятельности.

Намечаемая деятельность будет реализована в соответствии с рабочим проектом, в котором определено расположение проектируемых объектов, выбор оборудования и другие технические решения.

Реализация намечаемой деятельности в соответствии с рабочим проектом "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области" по экологическим показателям принимается целесообразной и допустимой.

3.1. Сроки строительства

Рабочим проектом предусматриваются две очереди строительства, разделенные на три пусковых комплекса (ПК). Первая очередь – ПК1, ПК2. Вторая очередь – ПК3.

Список работ, входящих в пусковые комплексы:

ПК1:

- Вынос водопровода из зоны строительства котельной;
- Внеплощадочные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации;
- ВЛ-10кВ (внешнее электроснабжение);
- Реконструкция существующей подстанции 110/10кВ;
- Внеплощадочные сети теплоснабжения многоэтажного жилого сектора (МЖС).

ПК2:

- Планировка площадки;
- Здание водогрейной котельной;
- Механическая мастерская;
- Дымовая труба с газоходами;
- Склад хранения угля;
- Тракт топливоподачи;
- Ленточный конвейер №1 с загрузочным бункером и дробилкой;
- Узел пересыпки;
- Ленточный конвейер №2 бункерной галереи;
- Аварийный выход;
- Склад баллонов кислорода, пропана и карбида кальция;
- Бак запаса питьевой воды;
- Трансформаторная подстанция;
- Кабельное хозяйство на площадке;
- Внутриплощадочные автомобильные дороги;
- Связь и сигнализация;
- Эстакады технологических трубопроводов и тепловых выводов на площадке;
- Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;



- Противопожарные резервуары и насосная противопожарного водоснабжения;
- Дождевая канализация;
- Хозяйственно-бытовая и производственная канализация с сооружениями на площадке;
- Канализационная насосная станция;
- Сети видеонаблюдения;
- Колодцы дождевых стоков;
- Молниезащита и заземление;
- Наружное и охранное освещение;
- Ограждение территории;
- Проходная;
- КПП;
- Благоустройство и озеленение;
- Вертикальная планировка.

ПКЗ:

- Внеплощадочные сети теплоснабжения частного жилого сектора и объектов предпринимательства.

Продолжительность строительства проектируемых объектов

Общая продолжительность строительства объектов по Рабочему проекту составит около 18 месяцев, в том числе подготовительный период составит 2 месяца.

Начало строительства планируется в 2023 году. Ввод в эксплуатацию проектируемых объектов в 2025 году.

Срок эксплуатации аналогичных объектов составляет порядка 30-40 лет, техническое состояние поддерживается проведением плановых капитальных ремонтов. Ликвидация котельной не предусматривается.

Топливо

Работа водогрейной котельной предусматривается на твердом топливе – каменном угле Экибастузского месторождения.

В дальнейшей перспективе возможен перевод водогрейных колов на сжигание газа.



4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов будет оказывать воздействие на компоненты природной среды.

В таблице 4.1 приведен краткий обзор итоговых данных о существенности воздействия и факторам возможного воздействия на компоненты окружающей среды в результате намечаемой деятельности в период строительства и эксплуатации.

Настоящий раздел выполнен в соответствии с п.6 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280.

Таблица 4.1

Компоненты окружающей среды, подверженные воздействию

Элементы биосферы	Факторы воздействия
Жизнь и здоровье людей, условия их проживания	Факторам неблагоприятного влияния на здоровье человека в результате намечаемой деятельности является поступление загрязняющих веществ от выбросов котельной в атмосферный воздух. Для определения существенности воздействия намечаемой деятельности выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны предприятия и в ближайшей жилой застройке, результат которого показал отсутствие превышения ПДК по всем загрязняющим веществам. <i>Таким образом, реализация намечаемой деятельности при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на здоровье местных жителей.</i> Влияние намечаемой деятельности на условия проживания местного населения имеет положительный характер и заключается в обеспечении жителей п.Шортанды централизованной системой теплоснабжения нормативного качества для комфортного проживания населения.
Биоразнообразие	На территории объекта проектирования, редкие эндемичные и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу, не произрастают. Рассматриваемая территория не располагается на землях особо охраняемых природных территории и землях государственного лесного фонда. В зону строительства под вынужденный снос попадает клен в количестве около 40 шт. В результате вынужденного сноса, для вырубленных деревьев будет произведена компенсационная посадка. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности не будет. Территория, где намечается хозяйственная деятельность по реализации рабочего проекта не входит не в один из охотничьих хозяйств области, находится в границах поселка Шортанды. Непосредственно на территории объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенностью территории и близостью с жилым массивом. В



Элементы биосферы	Факторы воздействия
	результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. На территории проектируемой котельной не встречаются редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных, пути миграции животных на территории строительства отсутствуют. Реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия на животный мир. <i>Таким образом, реализация намечаемой деятельности при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на биоразнообразие.</i>
Земельные ресурсы, почва	Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки. Одним из наиболее распространенных последствий механического воздействия является активизация процессов эрозии почвы. В период эксплуатации котельной фактором воздействия на почвенный покров является косвенное химическое загрязнение путем оседания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от выбросов предприятия. <i>Таким образом, реализация намечаемой деятельности окажет существенное воздействие на почвенный покров путем формирования техногенного ландшафта и нарушением почвенного покрова.</i>
Водные ресурсы	Намечаемая деятельность не предусматривает сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф местности. Прямого воздействия намечаемая деятельность на качество поверхностных вод не окажет. Также прямого воздействия на качество подземных вод оказано не будет. Площадь влияния котельной ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается. <i>Таким образом, реализация намечаемой деятельности при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на водные ресурсы.</i>
Атмосферный воздух	Фактором воздействия на атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации является поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от выбросов предприятия. Следует отметить, что строительные работы носят единовременный характер, по окончании работ воздействие от них на атмосферный воздух не предусматривается. В настоящем отчете расчетным путем определен уровень загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, содержащимися в выбросах проектируемых источников в период строительства и эксплуатации объекта. Выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.



Элементы биосферы	Факторы воздействия
	Результат расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов не превышает ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам и группе суммации, радиус воздействия ограничивается границей санитарно-защитной зоны (50 м), воздействие в жилой зоне оказано не будет. <i>Таким образом, реализация намечаемой деятельности не окажет существенного воздействия на атмосферный воздух, при этом радиус воздействия ограничен территорией СЗЗ, превышение нормативов качества (ПДК) по всем загрязняющим веществам при безаварийном режиме работы котельной не предусматривается.</i>
Объекты историко-культурного наследия	Согласно постановлению акимата Акмолинской области от 28 июля 2020 года № А-8/377 об утверждении "Государственного списка памятников истории и культуры местного значения" в зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет. Памятников истории и культуры республиканского значения для Шортандинского района Акмолинской области, согласно Приказа Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 "Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения" не отмечено. <i>В результате реализации намечаемой деятельности существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические оказано не будет.</i>



5. ОЦЕНКА И ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ

5.1. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на социально-экономические условия жизни местного населения, путем обеспечения жителей п.Шортанды централизованной системой теплоснабжения нормативного качества для комфортного проживания и сохранения здоровья населения.

Обеспечение соблюдения санитарных и экологических норм и требований в процессе реализации намечаемой деятельности, предотвратит возможные аварийные ситуации и создаст благоприятные условия жизни рабочего персонала в процессе строительства и эксплуатации объекта.

По данным раздела "Проект организации строительства" к рабочему проекту в период строительства проектируемых объектов численность, работающих в период строительства составит – 111 человек.

По проекту для управления технологическим процессом и организации профилактического обслуживания оборудования предусматривается персонал с учетом штатного расписания объекта. Численность персонала котельной на период эксплуатации составит около 65 человек.

В связи с этим реализация рабочего проекта обеспечит местное население рабочими местами.

Таким образом, влияние реализации намечаемой деятельности на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики Шортандинского района, так и для трудоустройства местного населения.

5.2. Воздействие на растительный и животный мир

5.2.1. Растительный мир

Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов.

На земельных участках, отведенных для строительства и обслуживания проектируемых объектов имеются зеленые насаждения. В зону строительства под вынужденный снос попадают деревья в количестве около 40 шт.

Работы по вырубке деревьев осуществляются по разрешению КГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата (Государственная услуга "Выдача разрешения на вырубку деревьев") согласно, Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и Правил оказания государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев».

В соответствии с Правилами содержания и защиты зеленых насаждений на территории городов и населенных пунктов Акмолинской области, при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Таким образом, в результате вынужденного сноса и пересадки деревьев по возможности будет произведена пересадка деревьев, попадающих под снос, для



вырубленных деревьев будет произведена компенсационная посадка в десятикратном размере.

Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности не будет. Принятые мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ в специально-предусмотренных местах позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

Реализация проектных решений не приведет к нарушению условий развития растительного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, уменьшению видового разнообразия растительных сообществ. Воздействие оценивается как допустимое.

5.2.2. Животный мир

Использование объектов животного мира для реализации намечаемой деятельности не требуется.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не принесут каких-либо видимых изменений в окружающей среде, можно предположить, что воздействие объекта проектирования на животный мир в зоне влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

Возможные воздействия на животный мир при ведении строительных работ на рассматриваемом участке следующие:

- механическое воздействие;
- фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.;
- загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Непосредственно на территории объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенностью территории и близостью с жилым массивом. В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. На территории проектируемой котельной не встречаются редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных, пути миграции животных на территории строительства отсутствуют.

Можно сделать вывод, что реализация намечаемой деятельности не приведет к нарушению условий развития животного мира, изменению гидрологического режима водных объектов, ухудшению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций или вымиранию отдельных видов животных. Прямого воздействия на животный мир нет.

5.3. Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Общая площадь земельных участков составляет около 2,1 га.

При строительстве проектируемых объектов формируется техногенный ландшафт, почвенный покров нарушен. Эти изменения будут долговременными.

Проектом предусмотрено благоустройство территории, включающее в себя:

- устройство проездов и площадок с твердыми покрытиями,
- устройство отмосток, тротуаров,
- установку МАФ (скамьи для отдыха, урны),



- устройство обыкновенного газона,
- устройство откосов в местах перепадов рельефа.
- установку мусоросборных контейнеров.

Озеленение территории

В границах земельного участка выполняется подсыпкой плодородного грунта, устройство обыкновенного газона включает подсыпку плодородного грунта 0,30 м и посев многолетних трав. Состав травосмеси для газона: мятлик луговой, овсяница красная, полевица белая, райграс пастбищный. На прилегающей территории за границами земельного участка предусматривается озеленение откосов насыпи после окончания строительных работ.

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на почвенный покров, можно прогнозировать умеренное воздействие.

5.4. Воздействие на недра

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не является проектом недропользования, проведение операций по недропользованию не предусматривается, следовательно, воздействие на недра отсутствует.

5.5. Воздействие на водные ресурсы

5.5.1. Водопотребление и водоотведение

Период строительства

Источник водоснабжения

Обеспечение стройплощадок водой для бытовых и технических нужд обеспечивается путем подключения вагончиков к действующим городским сетям или доставкой воды цистернами. Обеспечение водой для питьевых нужд, путем доставки бутилированной воды.

Водопотребление

В процессе строительства проектируемых объектов вода будет расходоваться на следующие нужды:

- производственные нужды стройки;
- хозяйственно-бытовые нужды строителей;
- питьевые нужды строителей;
- противопожарные нужды.

Качество используемой для хозяйственно-питьевых нужд воды должно соответствовать санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).



В СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" отсутствуют методические рекомендации по расчету расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды при организации производства работ. В качестве информационного источника использовалось справочное пособие к СНиП 3.01.01-85 "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства".

- Хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

В период строительства потребность в воде хозяйственно-бытового и питьевого назначения определяется необходимостью обеспечения людей, участвующих в проведении строительных работ водой питьевого качества, а также водой на хозяйственно-бытовые нужды.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды рассчитывается, л/сек:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot \text{Пр} \cdot k_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot \text{П}_d}{60t_1}$$

где: $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

П_д – численность пользующихся душем (до 80%);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ час. – число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = 3,52 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$3,52 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час.} \cdot 22 \text{ рабочих дней в мес.} \cdot 18 \text{ мес.} = 11 \text{ 151 м}^3$$

Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

Максимальный часовой расход воды на производственные нужды:

$$Q_1 = \frac{S \cdot A \cdot k_q}{n \cdot 1000}, \text{ м}^3$$

где S – количество единиц транспорта, установок или объем работ в максимальную смену;

A – удельные расходы воды на производственные нужды в л;

K_q – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

n – число часов в смене

$$Q_1 = 0,11 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход воды на производственные нужды в пиковый год строительства

$$0,11 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час.} \cdot 22 \text{ рабочих дней в мес.} \cdot 18 \text{ мес.} = 349 \text{ м}^3/\text{год.}$$

- Пожаротушение

На период производства работ на площадке временных зданий и сооружений устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

Водоотведение



Сброс хоз-бытовой канализации организуется в канализационную сеть. Как вариант предлагается использование биотуалетов, с вывозом отходов специализированным автотранспортом.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Назначение	Водопотребление		Водоотведение	
	м ³ /сутки	м ³ /период	м ³ /сутки	м ³ /период
Хозяйственно-бытовые нужды	28,16	11 151	28,16	11151
Производственные нужды	0,11	349	0,11	349
Итого:	28,27	11500,0	28,27	11500,0

Период эксплуатации

Источник водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения котельной п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области являются сети хозяйственно-питьевого водоснабжения п.Шортанды.

Водопотребление и водоотведение

Водопотребление

По настоящему проекту на проектируемой площадке котельной вода используется на производственные нужды:

- на производственные нужды (подпитка теплосети)- 10,25 м³/ч;
- на хозяйственно-питьевые нужды котельной - 5,1 м³/ч;
- на полив автодорог и зеленых насаждений - 6,69 м³/ч;
- на восстановление противопожарного запаса воды в случае пожара- 12,3 м³/ч.

Суммарная потребность, с учетом поливки автодорог и газонов, восполнение противопожарного запаса, составляет 34,34 м³/ч, 55318,0 м³/год,

На вводе водопровода, на площадке котельной, предусматривается установка расходомера для коммерческого учета воды.

На площадке котельной, принимая во внимание режим работы (в летнее время котельная не работает), предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- противопожарного водоснабжения.

Так как подача воды на площадку котельной выполняется по одному трубопроводу, проектом предусматривается бак запаса питьевой воды. Бак запаса питьевой воды рассчитан на время ликвидации аварии на трубопроводах в течение 12 часов. Расчетная емкость 160 м³ из условия 100 % запаса на производственные нужды (1 категория подпитки теплосети) и 70% на хозяйственно-питьевые нужды.

Резервуары противопожарного запаса: требуемый запас воды на пожаротушение водогрейной котельной составит 295,0 м³ (наружное пожаротушение, пожарные краны – в течение 3-х часов, автоматические установки пожаротушения 1,0 часа). Объем воды равный 295,0 м³, хранится в двух резервуарах запаса воды емкостью 150 м³ каждый. При этом, в каждом из резервуаров должно храниться 50% (147,5 м³) объема запаса воды.

Водоотведение



На площадке котельной предусматриваются следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- канализация производственных стоков;
- дождевая канализация.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки с площадки котельной отводятся в хозяйственно-бытовые сети п.Шортанды.

Весь поверхностный сток с территории отводится в два колодца дождевых стоков. Из расчета аккумуляции $50,22 \text{ м}^3$ предусматриваются колодцы размером $2,5 \times 3,5 \text{ м}$, глубиной $3,0 \text{ м}$.

Суммарное количество хозяйственно-бытовых и производственных стоков составляет $17,6 \text{ м}^3/\text{ч}$, $3968,22 \text{ м}^3/\text{год}$.

На площадке котельной для учета и контроля стоков предусмотрена установка прибора коммерческого учета расходов воды.

В сеть хозяйственно-бытовой и производственной канализации по данному проекту отводятся собственно хозяйственно-бытовые стоки от проектируемой котельной. Количество хозяйственно-бытовых стоков равно количеству хозяйственно-питьевого водопотребления, составляет $5,1 \text{ м}^3/\text{ч}$, $5,1 \text{ м}^3/\text{сут}$, $1861,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Производственные стоки на площадке котельной включают в себя засоленные стоки от водоподготовительной установки с расходом $0,25 \text{ м}^3/\text{ч}$, $1254,0 \text{ м}^3/\text{год}$, стоки от промывки и опорожнения оборудования (периодические) с расходом $0,13 \text{ м}^3/\text{ч}$, $652,08 \text{ м}^3/\text{год}$, нефтесодержащие стоки после очистки (периодические) с расходом $0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$, $200,64 \text{ м}^3/\text{год}$.

Нефтесодержащие стоки (носят, в основном, периодический характер) включают в себя стоки при протечке сальников насосного оборудования помещения котельной, машинного зала, гидроуборки.

Дождевая канализация

На площадке котельной предусматривается открытая система отвода дождевых и талых вод.

Весь поверхностный сток с территории отводится в два колодца дождевых стоков. Из расчета аккумуляции $50,22 \text{ м}^3$ предусматриваются колодцы размером $2,5 \times 3,5 \text{ м}$, глубиной $3,0 \text{ м}$. После отстоя поверхностный сток может быть использован для полива автодорог и зеленых насаждений.

Периодическое удаление осадка осуществляется при помощи ассенизационной машины с последующим вывозом в места утилизации.

Характеристика сточных вод

При эксплуатации котельной образуются следующие виды стоков:

- производственные;
- хозяйственно-бытовые;
- дождевые.

К условно-чистым стокам (засоленным стокам) относятся стоки от регенерации фильтров водоподготовительной установки (ВПУ).

По своему химическому составу стоки от натрий-катионитовых фильтров ВПУ представляют собой обычно $0,5\text{-}2\%$ растворы хлористых кальция, магния, натрия, концентрат УОО представляет раствор солей из природной воды упаренный в 3-4 раза. Расход условно-чистых стоков (засоленных стоков) $0,25 \text{ м}^3/\text{ч}$, $1254,0 \text{ м}^3/\text{год}$,



Нефте содержащие стоки (носят, в основном, периодический характер) включают в себя стоки при протечке сальников насосного оборудования помещения котельной, машинного зала, гидроуборки.

Расход нефтесодержащих стоков $-0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$, $200,64 \text{ м}^3/\text{год}$.

Нефтесодержащие стоки поступают на установку очистки нефтесодержащих стоков.

Стоки от промывки и опорожнения оборудования (периодические) с расходом $0,13 \text{ м}^3/\text{ч}$, $652,08 \text{ м}^3/\text{год}$.

К дождевым стокам относятся дождевые и талые воды с кровли здания и открытой территории площадки. Расчетный расход дождевых стоков, согласно СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения" составил $41,85 \text{ л/сек}$, $50,22 \text{ м}^3$ за теплый период.

Общая площадь водосбора составляет $1,32 \text{ га}$, в том числе:

- площадь крыш – $0,15 \text{ га}$;
- площадь дорожных покрытий – $0,35 \text{ га}$;
- площадь озеленения – $0,2 \text{ га}$;
- площадь свободной территории – $0,6 \text{ га}$;

Расчетный расход дождевых стоков, согласно СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения" составил $41,85 \text{ л/сек}$, $50,22 \text{ м}^3$ за теплый период.

Хозяйственно-бытовые стоки образуются в результате деятельности обслуживающего персонала, отводятся в хозяйственно-бытовую канализацию поселка.

Все производственные стоки (засоленные и очищенные от нефтепродуктов) по трубопроводам поступают в бак-усреднитель сбора производственных стоков емкостью $40,0 \text{ м}^3$, откуда периодически насосами, установленными в здании котельной, подаются в сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации, максимальным расходом $12,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Суммарное количество хозяйственно-бытовых и производственных стоков составляет $17,6 \text{ м}^3/\text{ч}$, $3968,22 \text{ м}^3/\text{год}$.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки самотеком поступают в канализационную насосную станцию, откуда периодически насосами откачиваются в сети хозяйственно-бытовой канализации п.Шортанды.

5.5.2. Очистные сооружения

Для очистки стоков, загрязненных нефтепродуктами и взвешенными веществами (стоки от смыва полов котельной, стоки от протечек сальников насосного оборудования) предусматриваются очистные сооружения нефтесодержащих стоков производительностью $10,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ (3 л/с).

В состав комплексной станции очистки поверхностного стока входит:

- пескоуловитель – отсек, предназначенный для выделения механических примесей минерального происхождения и пленочных нефтепродуктов (за счет гравитационных сил);
- тонкослойный модуль 1-й ступени – отсек, предназначенный для задержания мелкодисперсных взвешенных веществ и нефтепродуктов. Мелкодисперсные



взвешенные вещества по наклонным пластинам блока стекают на дно, а всплывающие нефтепродукты собираются на поверхности воды;

- коалесцентный сепаратор – отсек, предназначенный для задержания растворенных нефтепродуктов за счет слияния и укрупнения капель нефтепродуктов при соприкосновении их на поверхности фильтрующей загрузки, обладающей высокой гидрофобностью;
- тонкослойный модуль 2-й ступени представляет из себя погруженный под слой нефтепродуктов тонкослойный модуль с обратным током улавливаемых частиц нефтепродуктов, прошедших первые две ступени очистки и повышает эффективность работы коалесцентного фильтра;
- сорбционный фильтр предназначен для окончательной очистки сточных вод и доведения качественных показателей очищенных стоков до необходимой степени. Сорбционный фильтр обладает высокой сорбцией нефтепродуктов и взвешенных веществ и удержанием их в теле фильтра.

Комплексная станция очистки поверхностного стока оснащается сигнализаторами уровня взвешенных веществ и отделившихся нефтепродуктов с соответствующими датчиками. При превышении установленного уровня накопившегося осадка на дне емкости и уровня отделившихся нефтепродуктов срабатывает соответствующий сигнализатор.

Периодическое удаление осадка и отделившихся нефтепродуктов осуществляется при помощи ассенизационной машины с последующим вывозом в места утилизации.

Очищенные стоки с содержанием нефтепродуктов не более 0,3 мг/л и взвешенных веществ не более 5 мг/л насосами подаются на повторное использование на нужды гидроуборки и, частично, в бак-усреднитель стоков.

Очистные сооружения нефтесодержащих стоков выполнены в надземном варианте.

Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения котельной после в период эксплуатации представлен в таблице 5.2.



Таблица 5.2.

Баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации

Производство	Водопотребление, м³/год				Водоотведение, м³/год			Безвозвратные потери, подпитка теплосети города	Примечание
	Всего	Свежая вода	Повторно-используемая вода	Оборотная вода	Всего	Производственные стоки	Хозбытовые стоки		
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
ВПУ подпитки теплосети и замкнутого контура водогрейных котлов	53922,00	51 414,00	2 508,00		2 106,72	2 106,72			
Пополнение противопожарного запаса воды	295,00	295,00						295,00	
Полив зеленых насаждений и дорог	1 747,50	1 747,50	-	-		-	-	1 747,50	Полив зеленых насаждений и дорог
Хозпитьевые нужды	1 861,50	1 861,50			1 861,50		1 861,50		
Итого:	57826,00	55 318,00	2 508,00		3968,22	2 106,72	1 861,50	51 349,78	

5.5.3. Оценка воздействия на водные ресурсы

Таким образом, непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается. Сбросов в поверхностные водные объекты и на рельеф не предусматривается. Намечаемая деятельность не окажет существенного воздействия на поверхностные и подземные воды.

Может оказываться косвенное воздействие на поверхностные водные объекты посредством осаждения рассеивающихся твердых загрязняющих веществ, выделяющихся в процессе сжигания органического топлива. Данное косвенное воздействие можно оценить как допустимое ввиду невозможности его точного отображения в численном эквиваленте.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод – на поверхностные водные объекты оказывается косвенное воздействие, которое оценивается как допустимое.

5.6. Воздействие на атмосферный воздух

5.6.1. Характеристика климатических условий для оценки воздействия

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района размещения проектируемого объекта, приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
2.	Коэффициент рельефа местности	h	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	°C	минус 15,1
4.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее теплого месяца	°C	плюс 26,8
5.	Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%	U*, м/с	9

5.6.2. Характеристика намечаемой деятельности как источника загрязнения атмосферы

Период строительства

Следует отметить, что строительные работы носят единовременный характер, по окончании работ воздействие от них на атмосферный воздух не предусматривается.

Работы будут проводиться в течение двух лет в теплый период года с 2023 года по 2024 годы. Большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточено по территории стройплощадки.

Основными видами строительных работ, оказывающих воздействие на атмосферный воздух, являются:

- земляные работы, включающие в себя:
- разборку и восстановление асфальтобетонного покрытия;
- разработку грунта бульдозерами в насыпь с перемещением;
- планировка площадки бульдозерами;
- устройство однослойных покрытий из щебня;
- разработку грунта бульдозерами;
- погрузка на автомобили-самосвалы экскаваторами разработанного грунта;
- засыпка траншей и котлован бульдозерами;
- бурение отбойными молотками;
- разгрузка щебня автомобилями-самосвалами.
- *строительно-монтажные работы, включающие в себя:*
- огрунтовку и окраску металлических и бетонных поверхностей;
- сварку металлоконструкций;
- газовую резку и сварку;
- сварку пластиковых труб;
- механическую обработку металлов станками и т.п.;
- гидроизоляцию фундаментов.

На период строительства будет 5 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 4 организованных и 1 неорганизованный:

- строительная площадка (6001);
- котел битумный (0001);
- стационарный передвижной компрессор (0002).
- электростанция передвижная до 4 кВт (0003);
- агрегат сварочный с ДВС (0004).

Расчет выбросов при разгрузке песка не производился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года), где указано, что при статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3 % и более - выбросы считать равными 0. Песок, используемый для строительных работ характеризуется влажностью более 3 %.

При земляных работах в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % и пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 % (источник 6001).

Окрасочные работы сопровождаются выделением в атмосферу таких загрязняющих веществ как ксилол, уайт-спирит, толуол, бутилацетат, ацетон, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, бутилацетат (источник 6001).

При проведении сварочных работ (ручная дуговая сварка, газовая сварка, газовая резка) в атмосферу выделяются оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, азота диоксид, углерода пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (источник 6001).

При сварке пластиковых труб в атмосферу выделяются оксид углерода и хлорэтилен (источник 6001).

Нанесение битума и битумной мастики на фундаменты, гидроизоляция и укладка асфальтобетона сопровождается выделением в атмосферный воздух углеводородов предельных C_{12} - C_{19} (источник 6001).

Разогрев битума и битумной мастики осуществляется в передвижных битумных котлах. При сжигании дизельного топлива в атмосферу выделяются окислы азота, оксид углерода, диоксид серы и сажа. В процессе разогрева от горячего битума и битумной мастики выделяются пары углеводородов предельных C_{12} - C_{19} (источник 0001).



На строительной площадке для сжатого воздуха используется передвижной компрессор, работающий на ДВС. От компрессора в атмосферу поступают окислы азота, оксид углерода, диоксид серы, формальдегид, сажа, бензапирен и углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (источник 0002).

При работе электростанции передвижной и передвижного сварочного агрегата, работающих на ДВС, в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: окислы азота, серы диоксид, углерода оксид, сажа, бензапирен, углеводороды предельные, формальдегид (источник 0003, 0004).

При работе передвижных источников в атмосферу неорганизованно выделяются окислы азота, серы диоксид, оксид углерода, сажа, бензапирен, углеводороды предельные (керосин).

По степени воздействия на организм человека все загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах при строительстве, относятся к 1, 2, 3 и 4 классам опасности.

Всего в период строительства будут выбрасываться в атмосферу от стационарных источников 27 вредных вещества, из них 10 твердых и 17 газообразных.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при проведении строительных работ от стационарных источников, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест согласно, представлен в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения в период строительства

Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки	
						г/с	т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,0466730	0,4539480
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01	0,001	-	2	0,0018740	0,0212180
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,20	0,04	-	2	0,2581639	0,4582716
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,40	0,06	-	3	0,0388824	0,0491812
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05	-	3	0,0203224	0,0265672
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)	0,50	0,05	-	3	0,0352776	0,0561008
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	5,00	3,00	-	4	0,2413060	0,4614554
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,02	0,005	-	2	0,0004170	0,0011520
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,20	0,03	-	2	0,0025670	0,0053960
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,20	-	-	3	0,1522270	1,2201920
0621	Толуол	0,60	-	-	3	0,05604600	0,21052200



Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опаснос- ти	Выброс вещества с учетом очистки	
						г/с	т/период
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	-	0,1 мкг/100м ³	-	1	0,0000003756	0,0000004742
0827	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	-	0,010	-	1	0,0000066	0,0000049
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	3	0,10	-	-	0,0131940	0,0002050
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	4	0,10	-	-	0,0131940	0,0002050
1061	Этанол (Спирт этиловый)	4	5,00	-	-	0,0972500	0,0000140
1071	Фенол					0,0277500	0,0000040
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,10	-	-	4	0,052778	0,079709
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,05	0,010	-	2	0,0043337	0,0051734
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,35	-	-	4	0,277778	0,359495
2752	Уайт-спирит	-	-	1,0	-	0,277778	2,176248
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ / в пересчете на С/(Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1,0	-	-	4	0,1561460	2,4990010
2902	Взвешенные частицы	0,50	0,15	-	3	0,040600	0,070586
2908	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,30	0,10	-	3	0,381935	1,409710
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,50	0,15	-	3	0,026611	0,054735
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	-	0,040	-	0,00200	0,00910
2936	Пыль древесная	-	-	0,01	-	1,55200	0,20187
	ВСЕГО:					3,777110976	9,830061088

Оценка выбросов загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта (передвижные источники, постоянно работающие на площадке) проведена по приближенному расчету количества вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, используя коэффициенты эмиссии, приведенные в "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", утвержденной Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК № 221-Ө от 12 июня 2014 года.



Период эксплуатации

В период эксплуатации котельной будет 2 организованных и 5 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ:

- дымовая труба котельной (источник 0001);
- химическая лаборатория (источник 0002);
- котельный зал (выгрузка золы из циклона) (источник 6001);
- механическая мастерская (источник 6002);
- склад хранения угля (источник 6003);
- тракт топливоподачи (источник 6004);
- ДВС бульдозера на складе угля (ненормируемый источник) (источник 6005);

Водогрейная котельная

Проектом предусмотрена водогрейная котельная, работающая на твердом топливе, к установке в водогрейной котельной п.Шортанды приняты три водогрейных котла единичной теплопроизводительностью по 4,3 Гкал/ч.

В качестве топлива используется уголь Экибастузского месторождения разрез Богатырь для энергетических целей. Выбросы поступают в атмосферу через дымовую трубу, высотой 25 м.

Основные загрязняющие вещества в составе дымовых газов: диоксид серы, окислы азота, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %.

Химическая лаборатория

В химической лаборатории предусмотрен вытяжной шкаф для хранения кислот. От вытяжных шкафов в атмосферу поступают пары кислот.

От химического шкафа предусмотрен местный отсос канальным вентилятором (система В1).

Золошлакоудаление

В котельной предусматривается сухое золо- и шлакоудаление.

Шлак, удаляемый из топок котлов, попадает на скребковый транспортер, который состоит из тяговой цепи, привода - редуктора с двигателем, скребков для цепи и нескольких секций транспортера. Секции транспортера выполняются со съемными крышками для возможности обслуживания конвейера шлакоудаления во время эксплуатации. Оборудование системы шлакоудаления укомплектовано опорами, лестницами и площадками для обслуживания. Конвейер предназначен для выдачи шлака в бункер временного хранения. Шлак из бункера перегружается в автотранспорт и затем вывозится на полигон ТБО п.Шортанды. При разгрузке шлака пыления нет.

Зола улавливается в батарейных циклонах и поступает в зольные бункера. Из бункеров зола вывозится автотранспортом. Перед выгрузкой зола и шлак захлаживаются в бункерах.

При выгрузке золы из циклона в атмосферу поступает пыль неорганическая (SiO_2 70-20%). Выброс неорганизованный через оконные проемы.

Механическая мастерская

В здании водогрейной котельной предусмотрен ремонтный участок, в котором функционируют металлообрабатывающие станки: токарно-винторезный, вертикально-сверлильный, точильно-шлифовальный и ленточнопильный.

Предусматривается локализация вредностей с устройством местного отсоса для удаления вредностей, выделяющихся при работе станков.



В механической мастерской предусмотрена общеобменная вентиляция с естественным побуждением путем открытия оконных фрамуг.

В процессе работы станков в атмосферу выделяются взвешенные частицы и пыль абразивная.

Склад хранения угля

Уголь автомобильным транспортом прибывает в котельную, где производится его разгрузка и формирование штабеля бульдозерами на открытом складе угля.

При погрузочно-разгрузочных работах и при сдувании со склада угля в атмосферу поступает пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$).

От ДВС бульдозера в атмосферу выделяются азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, сажа, керосин, бензапирен.

Тракт топливоподачи

Со склада угля уголь бульдозером надвигается на решетку загрузочного бункера, затем дробится в дробильном устройстве с фракцией на выходе до 40 мм и подается на ленточный конвейер №1 и далее в узел пересыпки. В узле пересыпки уголь перегружается на конвейер №2 бункерной галереи, на котором установлены два односторонних плужковых сбрасывателя, перегружающих уголь в бункеры сырого угля котлов.

В тракте топливоподачи источниками выделения пыли являются:

- погрузка угля погрузчиком в приемный бункер угля (ист. 6004/001);
- дробление угля (ист. 6004/002);
- перегрузка угля на ленточный конвейер № 1 (ист. 6004/003);
- перегрузка угля с ленточного конвейера № 1 на конвейер № 2 (ист. 6004/004).

Выброс пыли неорганической $\text{SiO}_2 < 20\%$ в тракте топливоподачи неорганизованный. В процессе транспортировки угля по конвейерам сдувания пыли нет, так как конвейеры находятся в конвейерной галерее.

Всего в период эксплуатации проектируемых объектов будут выбрасываться в атмосферу 11 вредных веществ, из которых 4 твердых, 7 газообразных и жидких веществ.

По степени воздействия на организм человека все загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах при строительстве, относятся к 2, 3 и 4 классам опасности, преобладают вещества – 3 и 4 класса опасности.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период эксплуатации, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест представлен в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации

Код	Наименование веществ	Класс опасности	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ	
						г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	2	0,20	0,04	-	1,974990	20,848460
0302	Азотная кислота	2	0,40	0,15	-	0,000010	0,000180
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,40	0,06	-	0,320940	3,387880
0316	Соляная кислота	2	0,2	0,1	-	0,000030	0,000540



Код	Наименование веществ	Класс опасности	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ	
						г/с	т/год
0322	Серная кислота	2	0,3	0,1	-	0,00000003	0,0000005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	3	0,50	0,05	-	13,468670	100,90080
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	4	5,00	3,00	-	5,558150	58,673160
2902	Взвешенные частицы	3	0,50	0,15	-	0,003380	0,005020
2908	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	3	0,30	0,10	-	9,252190	96,939610
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	3	0,50	0,15	-	0,337400	0,364030
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	-	-	0,040	0,001310	0,001730
Всего веществ						30,917070	281,1214105

5.6.3. Сведения об аварийных и залповых выбросах

Период эксплуатации

Залповыми выбросами называются непостоянные (периодические), кратковременные выбросы в атмосферу, предусмотренные основным или вспомогательным (сопутствующим) технологическим процессом.

Залповые выбросы котлов являются специфической частью технологического процесса производства тепла на энергоисточниках. Они связаны с выбросами ЗВ в атмосферу в переходных режимах работы котлов – при пусках-остановах, а также при очистке поверхностей нагрева котельного оборудования.

Очистка поверхностей нагрева котлов производится технической водой после останова котла, залповые выбросы ЗВ в атмосферу при этом отсутствуют.

Расход топлива на пуски учтен в годовом расходе топлива.

Период строительства

Технологические процессы при проведении строительных работ не связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу. Аварийные выбросы в период строительства могут быть связаны с разливами дизтоплива при аварии транспортных и строительных средств.

5.6.4. Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Оценка воздействия проектируемых объектов на загрязнение атмосферного воздуха в период строительства и эксплуатации выполнена на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ одновременно работающих источников загрязнения в период максимального совмещения работ.

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены по программе "Эколог 4.5, согласованной ГГО им. Воейкова и действующей на территории Республики Казахстан. Данная программа реализует ОНД-86 и методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12) к приказу министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района размещения проектируемых объектов, приведены в таблице 5.1.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха района размещения проектируемых объектов выполнена для следующих условий:

- при средней максимальной температуре наружного воздуха наиболее жаркого месяца – плюс 26,8°C (при расчету периода строительства);
- при средней температуре наружного воздуха наиболее холодного месяца – минус 15,1°C (при расчете периода эксплуатации);
- при скорости ветра повторяемость превышения, которой составляет не более 5 % (U^*) - 9 м/с;
- рельеф территории зоны влияния выбросов территории котельной ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1;
- безразмерные коэффициенты, учитывающие скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей – 1; для твердых веществ без очистки – 3.

Расчетные точки приняты по сторонам света и в жилой зоне.

Расчеты рассеивания выполнены без учета фоновых концентраций, так как посты РГП "Казгидромет" в поселке Шортанды отсутствуют (Приложение Е).

Согласно РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы" для территорий численность населения, которых менее 10 000 фоновые концентрации загрязняющих веществ принимаются равными нулю. Численность населения п.Шортанды менее 10 тыс. человек.

Период строительства

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников, постоянно работающих на площадке.

Количество загрязняющих веществ в расчете – 27, и три группы суммации, образуемые ими.

Расчетный прямоугольник принят размером 1500 x 1500 м с шагом расчета 100 м.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при проведении строительных работ не превышает ПДК для населенной местности по всем



загрязняющим веществам и группам суммации. Максимальная приземная концентрация отмечена по пыли неорганической содержащей двуокись кремния 70-20 %, которая составила 0,79 доли ПДК на границе СЗЗ котельной радиусом 50 м. Таким образом, процесс строительства котельной не окажет воздействий на близлежащие населенные массивы.

Период эксплуатации

Количество загрязняющих веществ в расчете – 14, и группа суммации азота диоксида и серы диоксида.

Расчетный прямоугольник принят размером 1500 x 1500 м с шагом расчета 100 м.

В таблице 5.6 приведены максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в зоне влияния выбросов в период эксплуатации проектируемой котельной.

Таблица 5.6

Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации

Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, мг/м ³					Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
	в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны				номер источника на карте-схеме	% вклада	
	т. 5	т. 1	т. 2	т. 3	т. 4			
Азота диоксид	0,0355	0,0252	0,0144	0,0225	0,0178	0001	100	Котельная
Азота оксид	0,0058	0,0041	0,0023	0,0037	0,0029	0001	100	
Сера диоксид	0,2423	0,1719	0,0982	0,1535	0,1215	0001	100	Котельная
Углерод оксид	0,1	0,071	0,0405	0,0634	0,0501	6005	100	Котельная
Взвешенные вещества	0,0032	0,0044	0,0104	0,0043	0,00113	6002	100	Механическая мастерская
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,187	0,1467	0,1074	0,1387	0,1211	0001	88	Котельная
Пыль неорганическая: менее 20% SiO ₂	0,0818	0,2618	0,1271	0,2501	0,1202	6003	78	Тракт топливо-подачи
Пыль абразивная	0,0012	0,0017	0,004	0,0017	0,0044	6002	100	Механическая мастерская

В соответствии с Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө) для ускорения и упрощения расчетов приземной концентрации на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$$\frac{M}{ПДК} > \Phi;$$

$$\Phi = 0,01\bar{H} \text{ при } \bar{H} > 10 \text{ м},$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м}.$$



Перечень веществ, расчет для которых нецелесообразен (критерий целесообразности расчета $E3=0,01$ при высоте источников более 10 м представлен в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Вещества, для которых расчет нецелесообразен в период эксплуатации

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO_3)	2,1E-05
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl)	1,3E-04
0322	Серная кислота (по молекуле H_2SO_4)	8,4E-08

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при в период эксплуатации проектируемых объектов не превышает ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам и группе суммации.

Отчет по расчету рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации приведены в приложении Ж.

По условиям самоочищения атмосферы от промышленных выбросов — это относительно благоприятный район. Дополнительный вклад по созданию условий самоочищения атмосферы в приземном слое вносят такие климатические факторы, как осадки, метели, грозы и град. Большие скорости ветра, практически отсутствие штилей в течение всего года создают условия для быстрого рассеивания вредных промышленных выбросов в приземном слое.

Загрязнения атмосферного воздуха сопредельных территорий в результате трансграничного переноса воздушных масс, содержащих вредные выбросы, не прогнозируется.

5.7. Объекты историко-культурного наследия

Законодательство Республики Казахстан об охране и использовании объектов историко-культурного наследия основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК "Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия" от 26.12.2019 № 288-VI и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Согласно постановлению акимата Акмолинской области от 28 июля 2020 года № А-8/377 об утверждении "Государственного списка памятников истории и культуры местного значения" в зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет.

Памятников истории и культуры республиканского значения для Шортандинского района Акмолинской области, согласно Приказа Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 "Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения" не отмечено.

Воздействие намечаемой деятельности на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические отсутствует.



6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Количество эмиссий, поступающих в атмосферу в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов определены расчетным путем в соответствии с действующими в РК методиками.

Период строительства

Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых объектов приняты на основании проектных данных "Сметная документация" и раздела "Проект организации строительства".

Выбросы при выполнении погрузочно-разгрузочных работ рассчитаны по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" [12].

Буровые работы, работа бульдозера рассчитаны по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" [13].

Выбросы загрязняющих веществ при проведении сварочных работ определены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004" [14].

Выбросы, образующиеся при сварке пластиковых труб, рассчитаны согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами" [15].

Выбросы загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ рассчитаны по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004" [16].

Выбросы при механической обработке металлов рассчитаны "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004" [17].

Выбросы от дорожной фрезы рассчитаны по "Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" [18].

Выбросы от битумного котла рассчитаны по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" пп. 4 Кузнечные работы [20] и "Методике по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности" Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 [21].

Выбросы при разогреве битума, битумной мастики, при укладке асфальтобетона рассчитаны в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004 [22] и "Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" [18].

Выбросы ДВС от передвижных компрессоров, электростанций передвижных, агрегата сварочного с ДВС рассчитаны согласно "Методике расчета выбросов



загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г. [23].

Выбросы ДВС от передвижных источников на строительной площадке рассчитаны в соответствии с "Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" [13] (Приложение 8 к приказу Министра о.с. и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө, и "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение 3 к приказу Министра о.о.с. РК от 18.04.2008 № 100-п).

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ на период строительства представлены в Приложении И.

Период эксплуатации

Исходные данные, принятые для выполнения расчетов выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации приняты по проектным данным.

Выбросы вредных веществ, выделяющихся при сжигании угля рассчитаны согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами и Методике по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности" Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010.

Состав топлива принят в соответствии с письмом № 244 от 07.12.2020 года от ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района Акмолинской области (представлено в приложении Н).

Объем дымовых газов рассчитан в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных" (Приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Выбросы при выполнении погрузочно-разгрузочных работ на угле и золе рассчитаны по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" [12].

Выбросы в атмосферу от металлообрабатывающих станков рассчитаны по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004" [17].

Выбросы от вытяжного химического шкафа рассчитаны по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории", утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от "12" июня 2014 года № 221 [24].

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в период эксплуатации представлены в Приложении К.

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду представлены в разделе 5.1.2. "Характеристика намечаемой деятельности как источника загрязнения атмосферы".

6.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ.



6.2.1. Шумовое и вибрационное воздействие

Вибрация является одним из неблагоприятных физических факторов, влияющих на здоровье человека.

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах.

Общая вибрация – вибрация, передающаяся через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека.

Локальная вибрация – вибрация, передающаяся через руки человека, воздействующая на ноги человека или предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Источниками вибрации на производственной промплощадке является технологическое и вентиляционное оборудование, также движение автотранспорта по территории.

Источники общей технологической вибрации: технологическое оборудование; вентиляционное оборудование.

На промплощадке предусмотрены все необходимые мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного воздействия на человека в частности:

- все технологическое и вентиляционное оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, установлено на виброизолирующих прокладках, предназначенных для погашения вибрационных волн;

- виброизоляция воздуховодов предусмотрена с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам.

В соответствии с вышеизложенным, можно сделать вывод, что выполнение мероприятий по виброизоляции технологического и вентиляционного оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечивают исключение вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на территории промплощадки, ни на границе санитарно-защитной зоны не превысят допустимых значений как для территории предприятия.

Шумовыми характеристиками оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности L , дБ, в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{\text{экв}}$, дБ. Производственные шумы представляют собой совокупность звуковых волн различных частот и амплитуд, распространяющихся в воздухе и достигающих уха человека. При распространении звука возникает звуковое давление, по которому можно судить об интенсивности звука. Органы слуха человека неодинаково чувствительны к звукам различных частот. Высокочастотные шумы являются более вредными для человека, чем такой же интенсивности низкочастотные.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука $L_{\text{Аэкв}}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{\text{Амакс}}$, дБА. Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) и допустимые эквивалентные уровни звука L_A , дБ, регламентируются "ГН к



физическим факторам, оказывающим воздействие на человека" от 28.02.2015 № 169 (приложение 2 к приказу) и устанавливаются в зависимости от категории помещений и территорий (таблица 6.1).

Таблица 6.1

Допустимые уровни звукового давления и уровень звука

Время суток		Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука L _A , (эквивалентные уровни звука L _{Aэкв} .) дБА,
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям										
ПДУ в дневное время	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
ПДУ в ночное время	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Территории предприятий с постоянными рабочими местами										
-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Период эксплуатации

Возможными источниками шумового воздействия на окружающую среду на территории котельной является основное технологическое оборудование: водогрейные котлы, дымососы, вентиляторы дутьевые, дробилка и ленточные конвейера.

В целях выявления отрицательного воздействия шума на окружающую среду были выполнены расчеты уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31,5 до 8000 Герц от источников шума на границе санитарно-защитной зоны предприятия. Расчет шума выполнен по программе "Эколог-ШУМ" версия 2.

Результаты расчета представлены в таблице 6.2.

Выполненные расчеты показали отсутствие превышения уровней звукового давления, допустимых для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, определенных таблицей 2 Приложения 2 "ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".

Следовательно, при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта каких-либо мероприятий по защите окружающей среды от воздействия шума не требуется.

Таблица 6.2

Результаты расчета уровней звукового давления в период эксплуатации

Тип	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_a
т. 1 на границе ССЗ	55.8	49	43.3	39.9	38.6	35.7	26.8	15.5	0	40.00
т. 2 на границе СЗЗ	51.3	45.2	40.7	37.4	36.8	36.8	28.9	19.9	7.1	39.70
т. 3 на границе СЗЗ	55	48.5	43.1	39.4	38.3	36.9	28.7	19.1	5.3	40.50
т. 4 на границе СЗЗ	54.9	48.3	41.7	37.3	35.7	32.2	22.8	11.6	0	37.00
т. 5 в жилой зоне	53.1	47	40.7	35.1	33.1	29.5	17.9	0	0	34.50
ПДУ в дневное время	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
ПДУ в ночное время	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45



Результат (отчет) расчета шумового воздействия в период эксплуатации, в том числе в графическом виде представлен ниже.



Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]

Серийный номер 01-01-0561, АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Дымосос ДН-10	-18.50	21.50	0.00	12.57		85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	82.0	75.0	67.0	59.0	87.0	Да
2	Дымосос ДН-10	-12.00	23.00	0.00	12.57		85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	82.0	75.0	67.0	59.0	87.0	Да
3	Вентилятор дутьевой ВДН-9	-19.50	30.50	0.00	12.57		80.0	80.0	79.0	79.0	79.0	75.0	69.0	61.0	53.0	80.0	Да
4	Вентилятор дутьевой ВДН-9	-13.50	31.00	0.00	12.57		80.0	80.0	79.0	79.0	79.0	75.0	69.0	61.0	53.0	80.0	Да
5	Вентилятор дутьевой ВД-2,7	-20.50	37.00	5.00	12.57		75.0	75.0	65.0	75.0	75.0	72.0	65.0	57.0	49.0	77.0	Да
6	Вентилятор дутьевой ВД-2,7	-15.00	38.00	5.00	12.57		75.0	75.0	65.0	75.0	75.0	72.0	65.0	57.0	49.0	77.0	Да
7	Котел водогрейный КВр-5,0 СО	-23.00	38.00	0.00	12.57		105.0	100.0	95.0	90.0	90.0	90.0	80.0	65.0	50.0	92.7	Да
8	Котел водогрейный КВр-5,0 СО	-17.00	40.00	0.00	12.57		105.0	100.0	95.0	90.0	90.0	90.0	80.0	65.0	50.0	92.7	Да
9	Дробилка	43.00	-12.00	0.00	12.57		77.0	77.0	81.0	80.0	80.0	81.0	74.0	67.0	61.0	83.0	Да

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	В расчете
						Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
10	Ленточный конвейер № 1	(31, 46.5, 0), (41.9, -3.5, 0)	2.00		12.57		77.0	78.0	80.0	81.0	83.0	83.0	75.0	69.0	65.0		Нет
11	Ленточный конвейер № 2	(29.5, 53, 0), (20, 51, 5)	2.00		12.57	7.5	77.0	78.0	80.0	81.0	83.0	83.0	75.0	69.0	65.0	85.7	Нет



1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения α , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Стена	19.63	52.91	25.60	29.02	0.20	7.20	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	Да
2	Стена	-33.80	41.22	-27.98	17.94	0.20	7.20	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	Да
3	Стена	-33.42	41.12	19.48	52.60	0.20	3.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	Да
4	Стена	-27.72	18.12	25.18	29.60	0.20	3.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	Да
5	Крыша	-6.38	46.23	-1.58	24.76	52.50	0.20	7.30	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.30	0.80	0.11	0.12	Да

2. Условия расчета 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	-95.87	-13.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Расчетная точка	44.50	-90.65	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Расчетная точка	111.80	41.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Расчетная точка	-18.00	115.56	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Расчетная точка	-174.00	121.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
1	Расчетная площадка	-242.50	-18.50	308.00	-18.50	391.00	1.50	50.05	35.55	Да

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

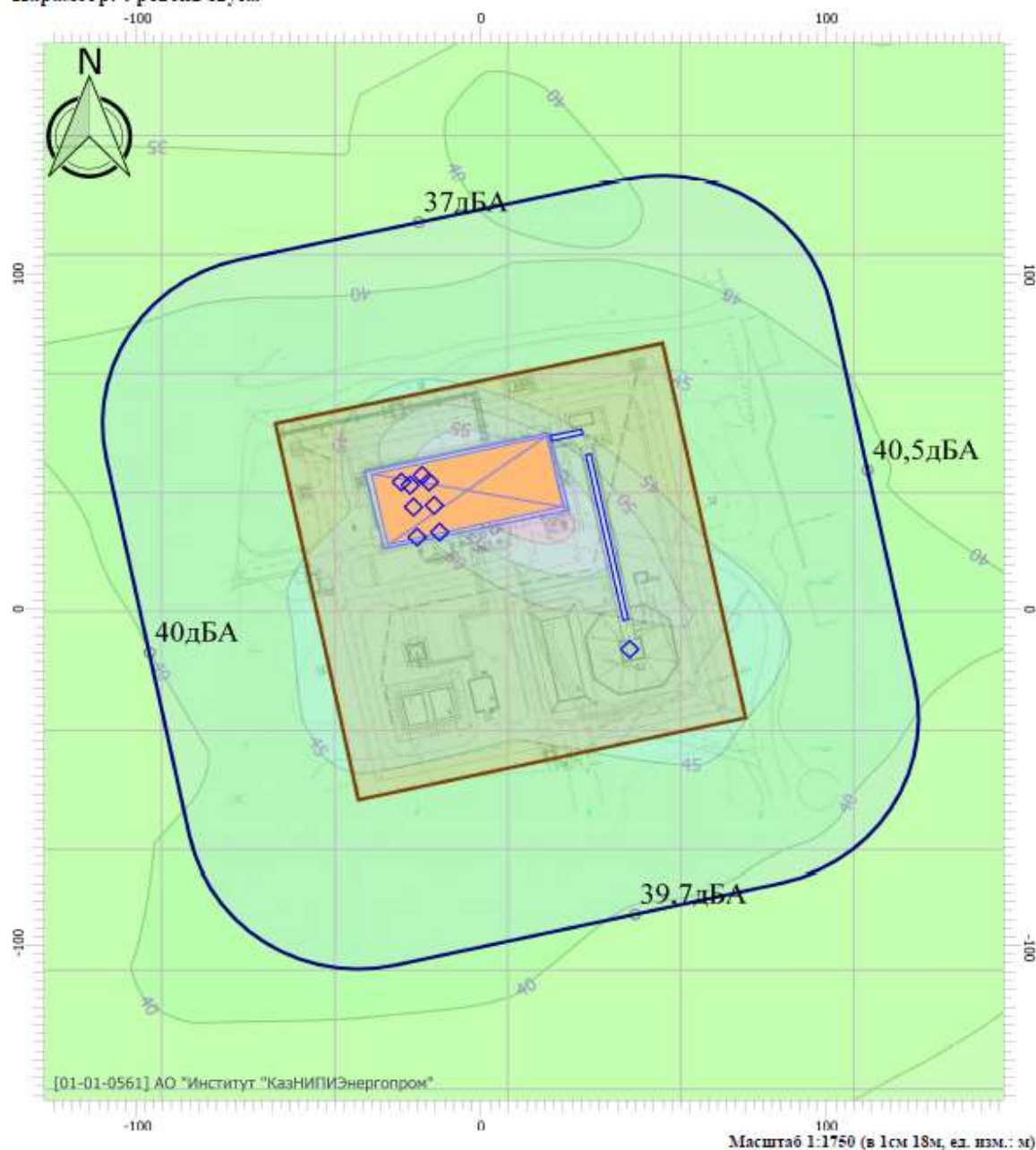
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв	La, макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	-95.87	-13.00	1.50	55.8	49	43.3	39.9	38.6	35.7	26.8	15.5	0	40.00	
002	Расчетная точка	44.50	-90.65	1.50	51.3	45.2	40.7	37.4	36.8	36.8	28.9	19.9	7.1	39.70	
003	Расчетная точка	111.80	41.50	1.50	55	48.5	43.1	39.4	38.3	36.9	28.7	19.1	5.3	40.50	
004	Расчетная точка	-18.00	115.56	1.50	54.9	48.3	41.7	37.3	35.7	32.2	22.8	11.6	0	37.00	

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв	La, макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
005	Расчетная точка	-174.00	121.50	1.50	53.1	47	40.7	35.1	33.1	29.5	17.9	0	0	34.50	

Отчет

Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука



Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА



Период строительства

В период проведения строительных работ основным видом физического воздействия является – шумовое и вибрационное.

Физическое воздействие на окружающую среду в рамках настоящего рабочего проекта будет локальным, не выходящим за пределы строительной площадки, т.к. намечаемая деятельность при строительно-монтажных работах носит непостоянный, эпизодический характер и после окончания стройки полностью отсутствует.

В процессе строительства шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду могут оказывать дорожно-строительные машины и механизмы. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1 м не превысит нормативное значение – 80 дБА. Шумовое воздействие будет носить временный характер.

В целях защиты от шума при проведении строительных работ предусматривается:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных экранов (при необходимости).

Распространение производственного шума за пределы строительной площадки и влияющее на ближайшее жилье будет минимальным. Двигатели строительной техники, машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания оснащены глушителями звука, которые также снижают распространение звука за пределы строительной площадки.

6.2.2. Электромагнитное воздействие

На территории рассматриваемого объекта отсутствуют источники электромагнитных излучений - с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше). По проекту основными источниками электромагнитного воздействия на окружающую среду являются: повышающая подстанция, высоковольтные линии электропередач напряжением 35 кВ и 110 кВ, силовые трансформаторы и трансформатор тока.

Для предотвращения неблагоприятного влияния электромагнитных полей на население установлены предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электромагнитного поля. ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения регламентируются "ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 № 169 (приложение 8 к приказу).

Проектируемые объекты отвечают требованиям Правил устройства электроустановок.

При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электрического и электромагнитного полей не превысят предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.



6.2.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Деятельность котельной не связана с использованием источников ионизирующего излучения, поэтому данный фактор воздействия на ОС отсутствует. В районе рассматриваемого объекта уровень естественного радиационного фона находится в допустимом интервале. Источники ионизирующего излучения, подлежащих регламентации не предусматриваются.

Трансграничное воздействие

Намечаемая деятельность не будет оказывать негативное трансграничное воздействие на окружающую среду на территории другого государства.



7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ И ОПЕРАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

7.1. Виды и предельное количество накопления отходов в период строительства

Количество образующихся отходы в период строительства определено расчетным путем на основании сметных данных проекта и раздела организации строительства. Расчеты представлены в приложении Л.

Общее количество образующихся отходов в период строительства проектируемых объектов составит 8863,05 тонн за весь период строительства.

В процессе проведения строительных работ образуются следующие виды отходов:

- Железо и сталь
- Смешанные отходы строительства
- Битумные смеси
- Дерево
- Отходы сварки
- Смешанные коммунальные отходы
- Кабели
- Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов
- Ткани для вытирания.

7.2. Характеристика отходов и операции по управлению отходах в период строительства

В соответствии с разделом ПОС демонтированные элементы (железо и сталь, смешанные отходы строительства, битумные смеси, дерево, кабели) временно складироваться (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса) (в зоне, не препятствующей движению монтажного крана), с последующей отгрузкой специализированной организацией по договору на утилизацию или переработку.

Для сбора *коммунальных отходов* предусматривается металлический контейнер. В соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" вывоз ТБО должен осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Вывоз отходов и мусора из контейнера осуществляется силами специализированной организации на ближайший полигон ТБО на договорной основе.

Ткани для вытирания собираются в специальный контейнер и по мере накопления передаются на утилизацию по договору. Временное накопление в контейнере предусмотрено сроком не более шести месяцев, согласно требованию ст. 320 Экологического кодекса.

Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов образуется в процессе проведения окрасочных работ. Временное накопление (складирование) отходов тары (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса) будет осуществляться в контейнерах, на территории строительной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.



При осуществлении сварочных работ, часть неиспользованных электродов идет в отходы. *Огарки сварочных электродов* собираются в металлическом контейнере и по мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям. Временное накопление сроком не более 6 месяцев.

Количество, образующихся отходов в период строительства и их классификация с учетом их происхождения и состава каждого вида отхода в соответствии с Классификатором отходов, приведены в таблице 7.1.

Все отходы подлежат временному накоплению, захоронения отходов не предусмотрено.

Таблица 7.1

Перечень отходов на период строительства

Наименование отхода	Код отхода	Объем накопления отходов, тонн
Всего отходов на период строительства:		8863,043646
в т.ч. отходов производства:		8850,556146
потребления:		12,487500
Неопасные виды отходов		
Железо и сталь	17 04 05	17,164116
Смешанные отходы строительства	17 09 04	921,869617
Битумные смеси	17 03 02	3760,680000
Дерево	17 02 01	4109,965915
Отходы сварки	12 01 13	0,154107
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	12,487500
Кабели	17 04 11	38,102534
Опасные виды отходов		
Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	15 01 10*	0,300
Ткани для вытирания	15 02 02*	2,319857

7.3. Виды, предельное количество накопления отходов и операции по управлению отходах в период эксплуатации

Общее количество образующихся отходов в период эксплуатации проектируемых объектов составит 4011,7 тонн в год.

Все отходы подлежат временному накоплению, захоронение отходов не предусмотрено.

Количество образующихся отходы в период эксплуатации определено расчетным путем на основании проектных данных. Расчеты представлены в приложении М.

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- зольный остаток;
- смешанные коммунальные отходы;
- ткани для вытирания;
- осадок очистных сооружений, загрязненный нефтепродуктами и взвешенными веществами (стоки от смыва полов котельной, стоки от протечек сальников насосного оборудования).

В процессе эксплуатации котельной основным отходам является **зольный остаток** (золашлаковые отходы), образующиеся в процессе сжигания угля.

В котельной предусматривается сухое золо- и шлакоудаление.



Шлак, удаляемый из топок котлов, попадает на скребковый транспортер, который состоит из тяговой цепи, привода - редуктора с двигателем, скребков для цепи и нескольких секций транспортера. Секции транспортера выполняются со съемными крышками для возможности обслуживания конвейера шлакоудаления во время эксплуатации. Оборудование системы шлакоудаления укомплектовано опорами, лестницами и площадками для обслуживания. Конвейер предназначен для выдачи шлака в бункер. Шлак из бункера перегружается в автотранспорт и затем вывозится на площадку складирования золы и шлака на существующий полигон ТБО п.Шортанды.

Зола улавливается в батарейных циклонах и поступает в зольные бункера. Из бункеров зола вывозится автотранспортом. Перед выгрузкой зола и шлак захлаживаются в бункерах.

Временного накопления золошлаковых отходов на площадке нет, по мере поступления отходов в бункер сразу вывозятся автотранспортом.

Состав зольного остатка представлен в приложении Н.

Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы) образуются в результате непроизводственной сферы деятельности персонала котельной, а также при уборке помещений проектируемых объектов.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Отходы собираются в контейнерах; размещаемых на территории с твердым покрытием, передаются специализированной организации на ближайший полигон ТБО п.Шортанды на договорной основе.

Ткань для вытирания (промасленная ветошь) образуется в процессе использования обтирочного материала, используемого для обслуживания металлообрабатывающих станков.

Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Собирается в закрытую металлическую емкость, размещаемую на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории, по мере накопления отход передается специализированным организациям или сжигается в котельной.

Осадок очистных сооружений, загрязненный нефтепродуктами и взвешенными веществами образуется в процессе очистки стоков от смыва полов котельной и стоков от протечек сальников насосного оборудования.

Классификация образующихся отходов с учетом их происхождения и состава каждого вида отхода в соответствии с Классификатором отходов, также сведения о накоплении строительных отходов, организации их временного хранения и удаления со строительной площадки приведены в таблице 7.2.

Все образующие отходы в период эксплуатации подлежат временному накоплению, захоронения отходов не предусмотрено.



Таблица 7.2

Перечень и характеристика отходов на период эксплуатации

Цех, участок	Наименование отхода	Код отхода	Вид отхода в соответствии с Классификатором отходов	Количество, т/год	Краткая характеристика		Технологические мероприятия по защите окружающей среды		Результат внедрения мероприятий по устранению вредного воздействия на окружающую среду
					физическое состояние	содержание основных компонентов, вид отхода относительно опасности	способ временного хранения отходов	способ утилизации, обезвреживания, уничтожения отходов	
Котельная	Золошлаковые отходы	10 01 01	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04)	4006,58	Твердые, нерастворимые в воде, неопасные, невзрывоопасные	Состав зольного остатка (%): SiO ₂ – 62,1; Al ₂ O ₃ - 28; Fe ₂ O ₃ - 5,83; CaO - 1,98; MgO - 0,72; TiO ₂ - 1,37; SO ₃ - 1,43; P ₂ O ₃ - 0,8; K ₂ O + Na ₂ O - 0,75. Не опасный отход.	Бункер золошлака	Существующий полигон ТБО п.Шортанды на договорной основе	Снижение воздействия на окружающую среду
Мастерская	Промасленная ветошь	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,077	Твердая, пожароопасная, нерастворимая в воде	Состав (%): ткань х/б - 73; вода -15; нефтепродукты - 12. Опасный отход.	Металлический контейнер с крышкой	Отправляются на спец. предприятие по договору	Исключение воздействия на окружающую среду
Служебно-бытовой корпус	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	4,880	Твердые, нерастворимые в воде, пожароопасные	Состав (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.	Временно хранятся в контейнерах на открытой площадке	Существующий полигон ТБО п.Шортанды на договорной основе	Снижение воздействия на окружающую среду
Очистные сооружения нефтесодержащих стоков	Осадок очистных сооружений	19 08 13*	Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод	0,0652561		Состав: нефтепродукты и взвешенные вещества. Опасный отход.		Удаление осадка и нефтепродуктов при помощи ассенизационной машины с последующим вывозом в места утилизации по договору	Снижение воздействия на окружающую среду



8. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Настоящий раздел выполнен по данным раздела "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций" к рабочему проекту Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области".

Исходные данные и требования для разработки раздела "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций"

Основанием для разработки раздела ИТМ ГО и ЧС является Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 "Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны".

- исходные данные и требования, выданные ГУ Департамента по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области МЧС РК исх: №29-17-7-08/6566/02-01-5685 от: 26.10.2020 года.

В соответствии с исходными данными и требованиями объект:

- отнесен к не категорированным по ГО;
- не находится в границах проектной застройки города, имеющего группу по гражданской обороне;
- не попадает в зону светомаскировки по СНиП 2.01.51-90 "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны";
- находится вне зон возможного катастрофического затопления;
- не является химически-опасным объектом в соответствии с приложением 1 "Основные группы сильнодействующих ядовитых веществ и веществ, образующих при авариях (разрушениях, пожарах) зоны опасного химического заражения" приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 "Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны".

Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных процессах, требующих превентивных защитных мер

В соответствии с данными "Паспорта безопасности территории Акмолинской области" в районе строительства объекта могут наблюдаться следующие опасные процессы:

- чрезвычайные ситуации, возникающие в результате техногенных аварий;
- аварии железнодорожном и автомобильном транспорте;
- чрезвычайные ситуации, источниками которых являются опасные природные процессы:
- ураганный ветер;
- удары молнии и вызванные ими пожары на прилегающей территории;
- природные пожары на прилегающей территории;
- резкое понижение температуры;
- снежные заносы.



8.1. Разработка инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

8.1.1. Природные чрезвычайные ситуации

Возможность воздействия на объекты, находящиеся на территории котельной лавин, селей, оползней, а также возможность затопления и подтопления паводковыми водами отсутствуют.

Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах, требующих превентивных защитных мер

В районе площадки строительства возможны следующие опасные природные процессы, требующие превентивных защитных мер:

- ветровые нагрузки, вызванные ураганным ветром;
- снеговые нагрузки;
- грозовые явления;
- удары молнии и вызванные ими пожары;
- природные пожары на прилегающей территории;
- резкое понижение температуры;
- сильные морозы, снегопады
- снежные бураны.

Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов, а также категория их опасности в соответствии НД РК

С учетом частоты проявлений, перечисленных выше опасных природных процессов и их категорий, определенных по СНиП "Геофизика опасных природных явлений", территория размещения котельной относится к благоприятной для целей наземного строительства, не требующей сложной инженерной подготовки.

Площадка, на которой расположена котельная, исключает возможность воздействия на неё таких экзогенных явлений (факторов природного характера) как землетрясения, наводнения, сели, оползни, подтопления.

Экстремальные ветровые и снеговые нагрузки, наледи, природные пожары и другие подобные явления могут достигнуть территории с частотой более чем 1 случай на 10^{-6} .

8.1.2. Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования в случае необходимости от опасных гидрологических процессов, затоплений и подтоплений, экстремальных ветровых и снеговых нагрузках, наледей, природных пожаров

Мероприятия по инженерной подготовке разработаны с учетом инженерно-строительной оценки территории для строительства, защиты от неблагоприятных природных явлений с учетом требований СН РК 2.03-02-2012 Инженерная защита в зонах затопления и подтопления и СП РК 2.03-102-2012 Инженерная защита в зонах затопления и подтопления.

Инженерно-строительные условия на площадке строительства характеризуются следующим:

- необходимость учета зимних условий производства работ;
- необходимость выполнения подземных конструкций из бетона повышенной плотности;



- выполнение железобетонных конструкций из морозостойких материалов.

Для исключения подтопления территории атмосферными водами вся территория спланирована.

Указанные природные процессы, на работу котельной могут повлиять в незначительной степени при выполнении мероприятий:

- обеспечения контроля за техническим состоянием инженерных сетей водо- и энергоснабжения.
- организации и проведении очистки территории и кровли сооружений от снега;
- рациональном использовании топливно-энергетических ресурсов, водопотребления и водоотведения;
- обеспечении и подготовке инженерных систем, автомобильных дорог, оборудования, транспорта для безаварийной работы в зимний период.

Все здания обеспечиваются эвакуационными выходами для своевременной и беспрепятственной эвакуации людей, при необходимости предусмотрены противопожарные преграды.

8.1.3. Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций

Площадка проектируемой котельной находится в п.Шортанды. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии около 60 м от территории площадки котельной.

Население, проживающее на прилегающей к котельной территории, располагается за пределами зоны действия поражающих факторов, и в случае аварии не пострадает.

В непосредственной близости от площадки котельной санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

8.1.4. Техногенные чрезвычайные ситуации

На объекте возможны техногенные чрезвычайные ситуации, связанные с использованием пожаро-взрывоопасных веществ, транспортных средств, нарушением мер безопасности при хранении и использовании горюче-смазочных материалов, нарушении правил техники безопасности.

К основным техногенным чрезвычайным ситуациям, возможным на котельной, следует отнести:

- опасность возникновения пожаров;
- опасность возгорания хранилища мазута;
- аварии на автомобильном транспорте;
- промышленные аварии на предприятии, связанные с применением высоких давлений ($> 0,07$ МПа) и температур воды ($> 115^{\circ}\text{C}$);
- возгорания/пожары угля и мазута, хранящихся на складах;
- разрушение резервуаров жидкого топлива с разливом нефтепродуктов;
- возгорания трансформаторного масла, находящегося в технологических аппаратах;
- пожары на складах химических реагентов;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;



– опасность падения грузов при грубых нарушениях действующих производственных регламентов со стороны персонала.

8.1.5. Сведения о возможных источниках чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте

Специфика деятельности котельной связана с применением и эксплуатацией тепломеханического оборудования, грузоподъемных механизмов, автомобильного транспорта.

На основе анализа особенностей работы котельной и данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах в других странах, определены основные факторы и причины возникновения и возможных аварий, связанных с применением тепломеханического оборудования, транспорта, грузоподъемных средств и других факторов.

Основными опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару, взрыву, ранению и отравлению обслуживающего персонала, являются:

- движущиеся машины и механизмы;
- грузоподъемные механизмы;
- нарушение мер пожарной безопасности на территории мазутохранилища;
- пожарная опасность хранилища угля и мазута;
- высокая взрыво-пожароопасность ГСМ, применяемых на транспорте;
- токсичность ГСМ и их паров;
- возможная загазованность воздуха рабочей зоны выхлопными газами;
- разведение открытого огня, применение сварочного оборудования, курение в запрещённых местах;
- поражение электрическим током в случае выхода из строя заземления токоведущих частей оборудования или пробоя электроизоляции;
- высокое давление и температура теплосетей, опасные для персонала.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений котельной должны осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями.

С целью предупреждения возникновения аварийных ситуаций проектом предусматривается соблюдение ряда следующих мероприятий:

- не допускаются к монтажу основное и вспомогательное оборудование, трубопроводы, комплектующие и материалы при отсутствии документов, подтверждающих качество их изготовления и соответствие требованиям нормативно-технических документов;
- предусматривается защита оборудования и трубопроводов от превышения максимально-допустимого давления установкой предохранительных и сбросных клапанов;
- материальное исполнение, выбор конструкционных материалов соответствует регламентным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочих сред;



- на оборудовании и трубопроводах устанавливаются необходимые приборы местного и дистанционного контроля температуры, давления, уровня, расхода с сигнализацией их предельных параметров;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками и т.д., а здания и сооружения – выходами и проемами;
- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;
- предусмотрено индивидуальное пожаротушение основного пожароопасного оборудования котлов – элементов системы пылеприготовления, хвостовых поверхностей нагрева котельного агрегата и пр.;
- системы пылеприготовления оснащаются в необходимом объеме взрывными предохранительными клапанами с учетом исключения возможности прямого или отраженного попадания выбрасываемых продуктов взрыва в рабочие зоны обслуживания оборудования;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами.

Мероприятия по защите персонала

Все работники обеспечиваются соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания, слуха, глаз, головы, кожи и рук. Использование эффективных СИЗ, имеющих сертификат соответствия, уменьшает уровень профессионального риска повреждения здоровья работников.

Рекомендуемые индивидуальные средства защиты: противопыльные респираторы, фильтрующие промышленные противогазы, защитные герметичные очки.

При высоких концентрациях применяют изолирующие шланговые противогазы с естественной и принудительной подачей воздуха (ПШ-1, ДПА-5, ПШ-2-57 или дыхательный прибор АСМ), противопыльные респираторы для защиты от различных видов промышленной пыли.

Для защиты головы от механических повреждений должны применяться защитные каски, специальные очки (типа ПО-1) или маски, для защиты кожи рук от общих производственных загрязнений должны применяться специальные защитные и отмывочно-защитные пасты и кремы, специальные рукавицы или перчатки, спецодежда и спецобувь.

Организационные мероприятия:

- непрерывный, по показаниям приборов, путём обхода и визуального осмотра, контроль состояния оборудования, коммуникаций, арматуры, состояния сварных швов резервуаров;
- контроль исправности заземления оборудования и электроустановок;
- контроль исправности молниезащиты и контроль за нормальной освещённостью рабочих мест;
- своевременное, согласно утверждённому графику, проведение проверки систем сигнализации и блокировки;



- проведение профилактических осмотров оборудования и арматуры резервуаров и емкостей;
- проведение периодических (по утвержденному графику в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей) обследований и ремонтов оборудования и резервуаров.

В целях обеспечения безопасной и эффективной работы всех объектов и уменьшения воздействия на окружающую среду до минимума используется комплексная система управления, охраны здоровья, техники безопасности и окружающей среды.

Опасность аварий и взрывов

На территории котельной не исключается опасность аварий и взрывов, связанная с нарушением технологического процесса работы оборудования и транспортных средств. К возникновению пожара и взрыва может привести также нарушение правил техники безопасности и проведения сварочных работ.

Возможные причины отказов технологического оборудования и аварий можно классифицировать по следующим видам:

- конструктивно-технологические факторы;
- эксплуатационные факторы;
- качество строительно-монтажных работ;
- внешние антропогенные воздействия;
- коррозия металла труб и оборудования котельной;
- природные воздействия.

Следовательно, основными причинами, способными привести к аварии, являются следующие факторы:

- отступление от норм установленного технологического режима эксплуатации оборудования и грузоподъемных машин;
- прекращение подачи электроэнергии;
- неисправность средств сигнализации и блокировки оборудования;
- несоблюдение персоналом инструкций по охране труда, промышленной безопасности и противопожарных правил;
- аварийная остановка какого-либо оборудования в результате его поломки или по другим причинам.

Возможные чрезвычайные ситуации, приводящие к аварии и взрыву:

- при погасании факела - возможно заполнение топочного пространства жидким топливом с дальнейшим неконтролируемым возгоранием при соприкосновении с нагретыми поверхностями топки;
- при "упуске" воды возможен пережог поверхностей нагрева, либо в случае ее подачи в горячий котел высокая вероятность взрыва котла;
- при применении "сырой" воды возможен занос поверхностей нагрева солями с уменьшением нагрузки на котел, с последующим пережогом поверхностей нагрева и вероятностью выхода котла из строя и вероятностью взрыва котла, отсутствие контроля за безопасной эксплуатацией котельно-вспомогательного оборудования в случае отказа от работы систем автоматики и сигнализации, механические повреждения и выход из строя оборудования в результате механических поломок,
- выход из строя электротехнического оборудования приводит к обесточиванию котельной, останову котлов, насосов, прекращение подачи теплоносителя



потребителям, отключение систем автоматики и сигнализации, останову котельной на длительный период;

- в случае неисправности запорно-регулирующей арматуры имеются риски невозможности произвести переключения оборудования, в том числе произвести отсечку неисправного оборудования от исправного, что может привести к останову котельной;

- неисправность предохранительных клапанов может привести к разрыву поверхностей нагрева в случае увеличения давления в водяном тракте;

- при несрабатывании предохранительных клапанов на топочной камере или газоходе велика вероятность разрушения корпуса котла или газохода с выходом из строя котла и вероятностью нанесения травм персоналу;

- несвоевременное проведение технического обследования оборудования, проведения капитальных и текущих ремонтов может привести к выходу из строя основного и (или) вспомогательного оборудования в случае его поломки (отказа) вплоть до физического его разрушения и (или) останову котельной;

- несоблюдение требований противопожарной безопасности приводит к возникновению очагов возгорания оборудования с последующим возникновением пожара в помещении котельной. Так же имеется вероятность возникновения пожара в случае короткого замыкания электротехнического оборудования, в том числе в случаях применения некалиброванных вставок;

- отсутствие или неисправность тепловой изоляции приводит к получению термических ожогов эксплуатационным персоналом;

- наличие посторонних лиц в помещении котельной, может привести к несанкционированному вмешательству в работу оборудования и выходу его из строя, а также получения травмы;

- неудовлетворительное ведение эксплуатационной документации приводит к невозможности получения информации о работе оборудования, имеющихся дефектах, и необходимости проведения тех или иных работ;

- отсутствие или неисправность тепловой изоляции приводит к получению термических ожогов эксплуатационным персоналом.

Вероятность отказов по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании объектов котельной учитывались возможные природные условия района их расположения на надежность зданий и сооружений.

Исходя из размеров зон поражения и численности персонала максимальной рабочей смены объектов, которые могут попасть в эти зоны, определено возможное число пострадавших при авариях с наиболее вероятными и наиболее опасными последствиями.

Учитывая технологию котельной при катастрофических авариях, максимальном количестве работающих и неблагоприятных погодных условиях, число пострадавших может достигать до 2-3 чел., в том числе со смертельным исходом до 1-2 чел.

Время достижения поражающих факторов – зависит от масштаба аварии.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций, проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений котельной осуществляются в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

На котельной предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:



- устанавливается новое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя в мировой практике. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;
- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности. Вспомогательное оборудование, выход из строя, которого может создать аварийную ситуацию, резервируется. При необходимости предусматривается автоматическое включение резервного оборудования (АВР);
- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, снабженное защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;
- сосуды, работающие под давлением, а также ряд трубопроводов снабжаются предохранительными устройствами со сбросом избыточного давления в атмосферу, в места недоступные для обслуживающего персонала за пределы здания;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками и т.д., а здания и сооружения – выходами и проемами;
- каналы, дренажные и технологические приемки, а также проемы в площадках обслуживания перекрываются съемными и стационарными настилами или огораживаются;
- для оперативно используемой арматуры, арматуры большого диаметра и арматуры с большим перепадом давлений применяются дистанционные приводы и, при необходимости, байпасирование трубопроводами малого диаметра (в т.ч. для прогрева трубопроводов);
- для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве трубопроводами воздушников и дренажей, в т.ч., при необходимости, постояннодействующими;
- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;
- предусматривается индивидуальное пожаротушение основного пожароопасного оборудования котельной - элементов систем топливоприготовления, трубчатых воздухоподогревателей котлов;
- газоздухопроводы и пылепроводы систем топливоприготовления котлоагрегатов выполняются таким образом, чтобы была исключена возможность отложений угольной пыли, образования застойных и тупиковых зон;
- системы топливоприготовления котлов оснащаются в необходимом объеме взрывными предохранительными клапанами с учетом исключения возможности



прямого или отраженного попадания выбрасываемых продуктов взрыва в рабочие зоны обслуживания оборудования, а также на кабельные трассы, мазуто- и маслопроводы;

- помещения топливоподачи и топливоприготовления оснащаются системами вентиляции, пылеприготовления и пылеудаления (аспирации);

- техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования котельной осуществляется, в основном, с помощью стационарных грузоподъемных механизмов - мостовых и подвесных кранов, передвижных талей и пр.;

- при проектировании складских помещений и открытых складов предусматриваются все нормативные мероприятия по технике безопасности, в т.ч. по предотвращению выбросов хранимых веществ в окружающую среду;

- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами;

- предусматривается молниезащита резервуарного парка;

- ввиду применения малореакционного топлива – угля, системы пылеприготовления котлов предусматриваются с прямым вдуванием угольной пыли в топку и с воздушной сушкой.

Опасность возникновения пожаров

Деятельность предприятий, использующих в производстве котельное оборудование, ГСМ, электрооборудование характеризуется повышенной взрывной и пожарной опасностью. При случайных проливах огнеопасных жидкостей, неисправностях газовых горелок, нагревательных приборов, электрооборудования, применения открытого пламени при ведении сварочных работ возникает опасность возникновения пожаров.

Анализ пожаров, происходящих на различных объектах промышленности Республики Казахстан и в мире, показывает, что большинство их происходит в результате неисправности производственного оборудования и нарушения технологического регламента, неосторожного обращения с огнем, нарушения правил при эксплуатации и от искр при электрогазосварочных работах.

Выбранный в качестве топлива уголь не относится к взрывоопасным углям. Поэтому нет необходимости предусматривать повышенные меры безопасности при его обращении - выгрузке, транспортировке, подготовке к сжиганию.

Для ликвидации возникших по каким-либо причинам очагов самовозгорания угля предусмотрены следующие меры:

- выборка очагов саморазогревшегося угля и направление его на сжигание в котлах;

- тушение водой из кольцевого противопожарного водопровода.

Здание мазутной насосной выполняется с показателями взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности соответствующими действующим нормативными требованиями Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Пожаротушение мазутонасосной предусматривается местными средствами пожаротушения (огнетушители, песок и т.д.), а также водой из пожарных кранов.

В районе расположения баков хранения мазута предусматривается сооружение пожарных гидрантов для тушения пожаров распыленной водой с применением передвижных установок.



Пожарная безопасность котельной обеспечивается предусматриваемыми инженерно-техническими противопожарными мероприятиями, строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объектов.

Показатели, характеризующие взрывную, взрывопожарную и пожарную опасность, установлены для зданий, помещений и сооружений согласно действующим нормативным требованиям Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" по определению категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Чтобы уменьшить возможность возникновения пожаров, на объектах принимается ряд мер: территория очищается от лишних предметов; помещения освобождаются от горючих материалов; деревянные части зданий и сооружений покрываются огнезащитным составом.

Комплекс пассивных мероприятий, заключающийся в сохранении конструкций от обрушения при пожаре, предусматривает повышение предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций.

Опасность аварий на транспорте

Перевозка на территории котельной осуществляется автомобильным транспортом.

Между автомобильными дорогами, проходящими по названным улицам и оградой котельной выдержаны "красные" линии. Аварии с обычными грузами на данных автомобильных дорогах не окажут опасного воздействия на сооружения котельной. Перевозка опасных грузов должна производиться под особым контролем, исключающем возникновение аварийных ситуаций.

Аварии на подъездных дорогах не окажут влияния на работу котельной. Максимум воздействия на котельную — это прекращение на какой-то период времени поступления угля и других расходных материалов. Для предупреждения последствий временного поступления расходных материалов предусмотрено создание:

- запасов угля на складе до 3-х суточного максимального расхода;
- запасов мазута - обеспечивающий потребность в мазуте на ещё более длительный срок;
- запасов необходимых химреагентов.

Теоретически возможные аварии на автомобильном транспорте не могут привести к остановке работы котельной.

При эксплуатации автомобильных дорог, расположенных на территории котельной необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- в зимнее время года своевременная очистка их от снежных заносов механизированным способом и вывоз его за пределы территории;
- в осенне-весенний период проведение мероприятий по организованному пропуску поверхностных вод с целью исключения подтопления транспортных путей спецмашин.

Согласно требованиям безопасности, следует предусмотреть:

- установку в опасных местах, хорошо видимых предупредительных и указательных надписей или знаков безопасности.
- организацию инструктажа, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала по технике безопасности.
- при выполнении снегоуборочных и других работ должны соблюдаться правила техники безопасности, предъявляемые к машинам, перемещающимся в процессе работы по территории котельной.



При строгом выполнении требований безопасности эксплуатации транспортных средств, поддержании техники в исправном состоянии и соблюдении правил дорожного движения вероятность аварий на транспорте низкая.

Технические решения, принятые в проекте призваны обеспечить безопасные условия работы эксплуатационного персонала и безопасность производства транспортных операций.

Определение основных поражающих факторов при авариях.

Опасными событиями, которые могут оказать влияние на безопасность обслуживающего персонала, могут быть пожары и (или) взрывы при возникновении аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте.

Возникновение поражающих факторов вероятно при разгерметизации трубопроводов и оборудования на них.

Основные повреждения могут происходить в результате:

- внешней коррозии (из-за дефектов в системе антикоррозионной защиты, блуждающих токов и т.д.);
- внешних механических воздействий (в результате строительной деятельности, диверсионно-террористических актов, военных действий);
- структурных отказов или механических дефектов (дефектов металла, соединений, сварки, оборудования);
- при разных катаклизмах (оседании почвы, затоплений и т.п.).

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Для предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с разгерметизацией оборудования и аварийными выбросами опасных веществ на проектируемом объекте, выполняются следующие мероприятия:

- котлоагрегаты оснащены предохранительными клапанами;
- сетевые трубопроводы перед началом отопительного сезона и после его окончания подвергаются гидравлическим испытаниям;
- пылящее оборудование и производственные процессы оснащены пылеподавительными и аспирационными установками.
- материалы трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежности эксплуатации;
- определение толщины стенок трубопроводов производится с учетом расчетного срока эксплуатации;
- выбор оборудования, трубопроводов, соединительных деталей, фланцев, прокладок и крепежных изделий производится в соответствии с нормами качества изготовления и монтажа (испытание на прочность, плотность и герметичность);
- для герметизации оборудования использовать торцевые уплотнители;
- оборудование и трубопроводы выполняются в герметичном исполнении и эксплуатируются при давлении и температурах ниже расчетных;
- для защиты оборудования от превышения в нем давления используется система аварийного сброса давления (предохранительные клапаны).



8.1.6. Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на проектируемом объекте приняты следующие решения:

- оборудование, работающее под давлением, оснащено приборами контроля параметров и автоматикой поддержания заданного режима работы;
- в котельном цехе производится регулярно тщательная уборка пыли со стен, подоконников, перекрытий, лестниц, с верхних поверхностей оборудования;
- при появлении признаков горения пыли в какой-либо части пылесистемы принимаются меры режимного порядка к ликвидации очагов горения, а в случае невозможности их ликвидации на ходу система останавливается; пуск остановленного оборудования производится только после полной ликвидации очагов горения;
- здание разгрузки, конвейерные галереи оснащены системой автоматического пожаротушения и сигнализации.
- установка отключающей арматуры;
- предусмотрен периодический обход проектируемого объекта;
- предусмотрен свободный доступ ко всем объектам, расположенным на проектируемой территории, аварийно-спасательных бригад и противопожарной службы.

Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий:

- механизация и автоматизация технологических процессов;
- изоляция горючей среды с применением отсекающего оборудования на газопроводах (затворы);
- устройство молниезащиты зданий и оборудования;
- наличие плана ликвидации аварий;
- вводный инструктаж при поступлении на работу и инструктаж на рабочем месте при производстве работ;
- обучение безопасным приемам труда при стажировке;
- противопоаварийные и противопожарные тренировки и учения;
- планово-предупредительные, текущие и капитальные ремонты оборудования;
- инструкции по ОТ и ТБ, эксплуатации, очистке и ремонту оборудования;
- использование инструмента, не вызывающего искрения;
- меры по предохранению от коррозии металлоконструкций и металлических деталей грузоподъемных механизмов;
- обеспечение СИЗ;
- ежемесячный контроль исправности средств пожаротушения;
- своевременное испытание электросетей на сопротивление изоляции и сопротивления контура заземления;
- частичные и полные технические освидетельствования;
- использование газоанализаторов.



9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В рабочем проекте предусмотрен комплекс мероприятий по уменьшению влияния намечаемой деятельности на окружающую среду, что является одной из основных задач проекта.

9.1. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Для снижения воздействия строительных работ на атмосферный воздух на территории проведения работ предусматривается проведение следующих технических и организационных мероприятий:

- регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- движение автотранспорта и строительных машин только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств, пневмомашин.
- своевременное и качественное обслуживание техники;
- заправка автомобилей, спецтехники и других самоходных машин, и механизмов топливом в специально отведенных местах;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу.

Период эксплуатации

В период эксплуатации объектов проектируемой котельной, приняты проектные решения, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для очистки дымовых газов от твердых частиц предусмотрена золоочистная установка сухой пылезолоочистки в составе трех батарейных циклонов ЦБ-20 с бункерами. Степень очистки составляет 80-95 %, средняя 88 %. Из бункеров зола вывозится автотранспортом.

Галерея топливоподачи закрытая, в процессе транспортировки угля по конвейерам пылевыведение отсутствует. На узлах пересыпок и в дробильном отделении предусмотрены аспирационные установки, выбросы в процессе дробления отсутствуют.



9.2. Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

Проектными решениями предусматривается комплекс мероприятий по предупреждению и локализации возможных нерегламентированных нарушений почвенно-растительного покрова. На земельных участках, нарушенных в процессе производства строительных работ, предусматриваются мероприятия по их восстановлению (рекультивации).

Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и рекультивация земельных участков, нарушенных в процессе строительства, является неотъемлемой частью технологического процесса строительства рассматриваемого проектной документацией объекта.

Необходимо строгое соблюдение всех принятых проектных решений, особенно, касающихся глубины укладки коммуникаций.

Складирование грунта на стройплощадке исключается.

Запрещается заправка строительной техники ГСМ на территории ведения работ.

Во избежание захламления территории строительной площадки предусматривается вывоз бытового и строительного мусора. Строительный мусор и дереворубочные остатки накапливаются на временных площадках строительного мусора. По мере накопления отходы сдаются специализированным организациям.

По окончании проведения строительных работ со строительной площадки убирается строительный мусор, вывозятся временные устройства, проводится техническая и биологическая рекультивация земельных участков.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий при проведении строительных работ позволит максимально предупредить, а в ряде случаев и полностью исключить нерегламентированное нарушение почвенного покрова.

Период строительства

На основании требований Экологического и Земельного Кодексов необходимо снять, сохранить и использовать плодородный слой почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

При проведении строительных работ предусматривается снятие плодородного слоя почв (ПСП). Снятый ПСП предусматривается складировать в отдельные штабели вдоль бортов канав для последующего использования.

По завершению работ на объекте проводятся мероприятия по засыпке канав грунтом и восстановлению плодородного слоя, которое производится путем перемещения и укладки почвенно-растительного слоя.

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя предусматриваются следующие мероприятия:

- рекультивация нарушенных земель по завершению работ (обратная засыпка канав ПСП и грунтом с бортов траншей);
- движение автотранспорта только по отводимым дорогам, имеющим твердое покрытие;
- для транспортных целей использование существующей сети дорог;
- сбор и размещение отходов ТБО в металлические контейнеры на специальных площадках с твердым покрытием, хранение отходов на участках не должно превышать 6 месяцев;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- запрет на сжигание отходов потребления.



- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов и отходов из песка и щебня;
- применение при транспортировке пылящих материалов, а также бетона и раствора специально оборудованного автотранспорта.
- принятие мер, исключающих попадания в грунт мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте;
- организация емкостей для хранения и мест складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума.
- заправка дорожно-строительной техники на АЗС;
- строгое соблюдение всех принятых проектных решений, особенно, касающихся глубины прокладки коммуникаций;

После проведения строительных работ предусматривается технический этап рекультивации, включающий уборку строительного мусора, временных зданий и сооружений и прочее.

Предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму отрицательное воздействие в период строительных работ на земли и почвы, поэтому можно прогнозировать, что состояние почв после проведения указанных работ значительных изменений не будет.

Период эксплуатации:

В период эксплуатации для уменьшения воздействия на земельные ресурсы, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание автотехники вне границ территории предприятий - на действующих площадках п.Шортанды (автосервисов);
- контроль недопущения захламления территории предприятия мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами, своевременная утилизация золошлаковых отходов.

9.3. Мероприятия по минимизации воздействия на растительность

Период строительства

Подрядная организация, выполняющая строительные работы в течение всего периода производства работ обязана соблюдать следующие мероприятия по охране растительности, предусмотренные проектом:

- максимально использовать уже имеющихся элементы инфраструктуры для минимизации площади нарушения озелененных территорий;
- недопущение захламления территории строительства и прилегающих к ней участков производственным мусором, твердыми и жидкими отходами;
- строгое выполнение противопожарных требований;



- рекультивация земель на строительных площадках с целью скорейшего восстановления естественного растительного покрова и уменьшения риска эрозионных процессов.

- движение спецтехники и транспорта осуществлять строго в пределах строительной площадки и подъездных путей;

- заправка дорожно-строительной техники осуществляется на АЗС.

Также необходимо выполнение следующих мероприятий:

- при производстве строительно-монтажных работ все насаждения, подлежащие сохранению на данном участке, предохранить от механических и других повреждений специальными защитными ограждениями, обеспечивающими эффективность их защиты.

- бытовой городок организовать на свободной от зеленых насаждений территории.

Для сохранения зелёных насаждений при проведении работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- вырубка деревьев и кустарников производится при наличии разрешения на снос зеленых насаждений от уполномоченного органа;

- компенсационную посадку зеленых насаждений производить на специальных участках согласно плану компенсационной посадки населенного пункта, при необходимости с заменой грунта на плодородную почву.

Работы по посадке зеленых насаждений будут производиться специализированной организацией в благоприятный для пересадки период времени.

Период эксплуатации

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;

- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку.

9.4. Мероприятия по охране животного мира

В целях охраны животного мира, при строительстве необходимо выполнение мероприятий, обеспечивающих снижение воздействия на животный мир. К ним относятся:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания животных;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;

- запрет оставления котлованов и траншей незакопанными на длительное время во избежание попадания туда животных;

- обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов;

- устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин;

- запрещение использования строительной техники с неисправными системами охлаждения, питания или смазки;

- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;



- исключение вероятности возгорания на прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- устройство ограждения площадок.

9.5. Мероприятия по охране водных ресурсов

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы:

- соблюдение технологического регламента при выполнении работ;
- основанием под трубопроводы и сооружения служит песчаная подготовка и утрамбованный естественный грунт;
- канализационные колодцы и выгребы покрываются усиленной гидроизоляцией.
- гидроиспытание трубопроводов;
- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта.
- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- не допускать сбросов в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- временные стоянки автотранспорта и другой техники организовывать за пределами водоохранной зоны;
- движение транспорта в долинах рек осуществлять по заранее намеченным маршрутам, на удалении от берега русла и границы поймы, исключающем их разрушение;
- исключение попадания нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в поверхностные воды;
- по завершению работ проводить очистку территории от бытового мусора;

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК.

9.6. Рекомендации по управлению отходами

В период эксплуатации котельной все образующиеся отходы подлежат временному накоплению, захоронения отходов не предусмотрено.

В соответствии с требованиями статьи 320 Экологического кодекса временное накопление отходов должно быть предусмотрено сроком не более шести месяцев.

Для временного накопления отходов необходимо предусмотреть контейнеры и обеспечить своевременный вывоз отходов специализированным организациями для утилизации.

Технология выполнения строительных работ рассматриваемого объекта, должна соответствует современным требованиям и основным положениям с точки зрения экологической безопасности при сборе, хранении и вывозе отходов производства и потребления.



В период строительства проектируемых объектов выполняются монтажные и демонтажные работы.

Сбор образующихся малогабаритных отходов осуществить ручным способом. Производить ручную сортировку образующихся отходов строительства при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. Все образовавшиеся отходы должны быть собраны и утилизированы согласно виду и уровню опасности с соблюдением экологических требований и правил техники безопасности.

В соответствии с требованиями статьи 321 необходимо осуществлять отдельный сбор отходов по следующим фракциям:

- 1) "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное).

К месту временного хранения должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношения к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

Предельное количество временного накопления отходов определяется с учетом их общей массы, емкостью контейнеров для каждого вида отходов и грузоподъемностью транспортных средств, используемых для транспортировки отходов на полигоны и предприятия для вторичного их использования или переработки.

При проведении строительных работ необходимо соблюдать следующие условия и требования:

- при производстве работ необходимо принимать меры по обращению с отходами, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические правила при обращении с отходами;
- запрещается беспорядочное хранение на участке работ строительного мусора;
- все автотранспортные средства (самосвалы и контейнеровозы, перевозящие открытые бункеры накопители с отходами) должны перед выездом с территории стройплощадки оснащаться брезентовым тентом;
- при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания нельзя орошать почвенный слой маслами и горючим;
- запрещается сжигание отходов;
- для вывоза строительных отходов на полигон для захоронения или на предприятие по переработке отходов, организация, производящая демонтажные работы, должна заключить договора с соответствующими организациями, имеющими действующую лицензию и разрешение на размещение отходов.

С целью исключения (снижения) возможного негативного воздействия отходов производства и потребления на период реконструкции тепломагистрали проектом предусмотрен ряд мероприятий:

- организация площадки с твердым покрытием, оснащенной контейнерами для временного накопления бытовых и строительных отходов;
- идентификация образующихся отходов на месте их сбора;
- своевременная уборка и вывоз отходов по мере заполнения площадок и контейнеров для временного хранения;
- сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их видам и уровню опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления.



В период строительства на специальной площадке с твердым покрытием должен быть установлен контейнер-мусоросборник для ТБО и строительного мусора, металлический ящик для сварочных огарков.

При осуществлении строительно-монтажных работ руководству строительной организации, необходимо:

- осуществлять отдельный сбор образующихся отходов по их видам, уровню опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующую утилизацию;

- обеспечивать условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей при необходимости временного накопления отходов на площадке;

- для обеспечения своевременной утилизации отходов на предприятии заключать договора на вывоз отходов с организациями, имеющими соответствующие лицензии;

- назначить ответственное лицо по обращению с отходами и порядка на территории объекта.



10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

В рамках реализации проекта в соответствии с актом обследования территории под строительство проектируемых объектов в зону строительства под вынужденный снос попадает клен в количестве около 40 шт.

В соответствии с Правилами содержания и защиты зеленых насаждений на территории городов и населенных пунктов Акмолинской области, при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Таким образом, в результате вынужденного сноса и пересадки деревьев по возможности будет произведена пересадка деревьев, попадающих под снос, для вырубленных деревьев будет произведена компенсационная посадка.



11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При соблюдении проектных решений необратимых последствий не будет.

В случае ликвидации объекта компоненты окружающей среды, подверженные воздействию намечаемой деятельности будут полностью восстановлены.

Ликвидация намечаемой деятельности рабочим проектом не предусматривается.



12. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

На основании требований статьи 78 Экологического кодекса РК и "Правил проведения послепроектного анализа", утверждённых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 1 июля 2021 года № 229 послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Ввиду вышеизложенного в случае реализации проектных решений необходимо проведение послепроектного анализа.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта.

Не позднее восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Заключение по результатам послепроектного анализа предоставляется уполномоченному органу в области охраны окружающей не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта.

Содержание послепроектного анализа должно быть в соответствии с "Правилами проведения послепроектного анализа и форме заключения по результатам послепроектного анализа".



13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

При составлении настоящего Отчета использованы данные по проектным решениям в том числе инженерные изыскания.

Исходными данными по характеристике существующего состояния окружающей среды послужили отчет об инженерно-геологических изысканиях, информационные письма от государственных органов, также результаты натурного обследования территории.

Были получены следующие письма от государственных органов:

- Справка от РГП "Казгидромет" по метеопараметрам
- Справка от РГП "Казгидромет" об отсутствии стационарных постов наблюдения № 20-04/544 от 21.06.2021 г.
- Письмо от РГУ "Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира" № 01-15/642 от 11.05.2021.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов определены расчетным путем в соответствии с действующими в РК методиками.

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены по программе "Эколог 4.5, согласованной ГГО им. Воейкова и действующей на территории Республики Казахстан.

Количество образующихся отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации определено на основании проектных данных расчетным путем в соответствии с действующими в РК методиками.

При разработке Отчета учтены замечания и предложения по заявлению о намечаемой деятельности от заинтересованных государственных органов. В таблице 13.1 представлены замечания и предложения и описание принятых мер.

Таблица 13.1

Описание принятых мер по замечаниям и предложениям заинтересованных государственных органов

№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Принятые меры
1	ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области	Ответ не поступал	-
2	Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК	24-25/07-18-1175 ОТ 04.03.2022 ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НЕТ	-
3	Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и	18-12-01-06/440-И от: 15.03.2022 Согласно представленным данным, проектируемая котельная расположена на расстоянии около 370 метров от реки Дамса, а	В настоящий момент постановление об установлении водоохранной зоны и полосы участка реки Дамса местным исполнительным органом



№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Принятые меры
	охране водных ресурсов	теплораспределительные сети расположены на расстоянии около 220 метров от реки Дамса. Проект установления водоохранной зоны и водоохранной полосы на реке Дамса согласован с инспекцией. Однако, поскольку в настоящее время постановление Об установлении водоохранной зоны и водоохранной полосы на реке Дамса не вынесено, водоохранная зона и водоохранная полоса на данной реке считаются неустановленными. Проектируемые котельные и теплораспределительные сети расположены в потенциальной водоохранной зоне реки Дамса. В соответствии с пунктом 3 статьи 125 Водного кодекса РК проектирование, строительство и размещение новых объектов (зданий, сооружений, их комплексов и коммуникаций) на водных объектах и (или) в водоохранных зонах (кроме водоохранных полос), а также занимаемые ими земельные участки могут быть отнесены к водоохранным зонам и полосам или иным особо охраняемым реконструкция (расширение, модернизация, техническое перевооружение, перепрофилирование) существующих объектов, возведенных до отнесения к природным территориям, согласовывается с бассейновыми инспекциями. На основании вышеизложенного, после установления водоохранной зоны и водоохранной полосы на реке Дамса ГУ «Отдел строительства Шортандинского района «необходимо предоставить следующие документы через портал» е-лицензия " и согласовать указанный в письме рабочий проект с инспекцией. И. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК По приказу от 18 июня 2020 года № 148 «о размещении предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, а также проведении строительных и других работ», размещение	Акмолинской области находится в стадии разработки. После официального опубликования постановления об установлении водоохранной зоны и полосы участка реки Дамса Шортандинского района Акмолинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования проектная документация будет направлена на согласование с РГУ "Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов".



№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Принятые меры
		предприятий и других сооружений, а также строительство и другие сооружения на водных объектах, водоохраных зонах и полосах при строительстве объектов при согласовании условий проведения работ для получения государственной услуги услугополучателю через портал» е-лицензия " необходимо представить следующие документы: 1) электронная копия решения местного исполнительного органа области, города республиканского значения, столицы, района, города областного значения, акима города районного значения, поселка, села, сельского округа о предоставлении права на земельный участок; 2) электронная копия проектной документации.	
4	Республиканского государственного учреждения «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Севказнедра»	Согласно ответа: «рассмотрение заявления о намечаемой деятельности указанной в письме не входит в компетенцию МД».	-
5	Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира	05.03.2022 г № 01-15/2519 Замечаний и предложений нет	-
6	Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области	Ответ не поступал	-
7	ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Акмолинской области»	Замечаний и предложений не имеет	-
8	ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области»	Ответ не поступал	-
9	Департамент экологии по Акмолинской области	1. В заявлении о намечаемой деятельности указано, что 6000,0 м3/год технической воды для проектируемой котельной. Получить	1. Для намечаемой деятельности использование водных ресурсов непосредственного из поверхностных водных объектов или



№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Принятые меры
		разрешение на специальное водопользование в соответствии с п.1 статьи 221 ЭК РК. 2. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к ЭК РК. 3. Получить согласование с Есильской бассейновой инспекцией. 4. Согласовать вырубку деревьев в количестве 40 шт с РГУ «Акмолинская территориальная инспекция лесного хозяйства и охотничьего мира». 5. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. Предусмотреть отдельный сбор, указать сроки хранения и дальнейшее использование согласно п.2 статьи 320 ЭК РК.	подземных источников не предусматривается, соответственно специальное водопользование не требуется. Для хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения проектируемой котельной будут использоваться существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения п. Шортанды. 2. Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, представленные в разделе 9 настоящего Отчета. 3. Согласование проектной документации для намечаемой деятельности с Есильской бассейновой инспекцией будет получено после разработки проектной документации в полном объеме и после официального опубликования постановления об установлении водоохранной зоны и полосы реки Дамса. Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия направленные на снижение воздействия на водные объекты, описанные в разделе 9.5 настоящего Отчета. 4. Для реализации намечаемой деятельности требуется снос зеленых насаждений на землях населенного пункта, не являющимися государственным лесным фондом. В приложении Д представлено письмо от РГУ "Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира", подтверждающее что территория п.Шортанды не располагается на землях государственного лесного фонда. Работы по рубке деревьев осуществляются по разрешению КГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД местного акимата (Государственная услуга "Выдача разрешения на рубку деревьев") согласно, Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и Правил оказания



№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Принятые меры
			государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев». Таким образом, для реализации рабочего проекта будет получено разрешение на вырубку от уполномоченного органа. 5. Проектом предусмотрен отдельный сбор отходов. Сведения об операциях по управлению отходами представлены в разделе 7.



14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности по рабочему проекту "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области" трудностей не возникло.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.)
- 2 Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями от 26.10.2021 г. № 424).
- 3 Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г).
- 4 Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.);
- 5 Кодекс о здоровье народа и системе здравоохранения от 7 июля 2020 года № 360 - VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.);
- 6 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- 7 Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
- 8 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК № 221-Ө от 12 июня 2014 года).
- 9 Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
- 10 Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека № 169 от 28 февраля 2015 года.
- 11 Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- 12 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
- 13 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников приложение 8 приказа № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.
- 14 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
- 15 Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221- Ө.
- 16 Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
- 17 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.



18 Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.

19 Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004.

20 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

21 Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности" Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010.

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

23 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г.

24 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории", утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от "12" июня 2014 года № 221.

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

26 Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе" (приложение 10 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө.

27 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 17 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Данный документ представляет собой Резюме нетехнического характера к отчету о возможных воздействиях по рабочему проекту "Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области.

Место осуществления намечаемой деятельности

Строительство центральной котельной и тепловых сетей предусматривается в поселке Шортанды Шортандинского района Акмолинской области.

Расстояние до ближайших жилых домов от котельной около 60 м. Расстояние от тепломагистрали до ближайших жилых домов оставляет от 10 до 50 метров на разных участках теплотрассы.

Обзорная карта расположения проектируемых объектов представлена на рисунке 1.

Описание затрагиваемой территории

Шортандинский район расположен в центральной части Акмолинской области. На севере граничит с Аккольским районом, на востоке с Ерейментауским, на юго-востоке и юге Целиноградским и на западе с Астраханским районом.

Районный центр – поселок Шортанды, находится в 60 км от города Нур-Султан, расположен на правом берегу реки Дамса.

Поселок Шортанды связан с г.Нур-Султан железной дорогой Астана-Петропавловск и асфальтированной дорогой Астана-Кокшетау. Общая площадь района составляет 467,6 тыс.га.

На территории, предусмотренной под строительство центральной котельной, естественный рельеф местами нарушен в результате демонтажных работ существующих зданий и сооружений.

На территории Шортандинского района находятся 11 сельских и аульных округов, 29 сел.

Шортандинский район является одним из основных сельскохозяйственных регионов Акмолинской области, основное направление которого, зерновое производство. Значительный потенциал сельского хозяйства способствует развитию пищевой промышленности.

Инициатор намечаемой деятельности

Государственное учреждение "Отдел строительства" Шортандинского района, юридический адрес: Республика Казахстан, 021600, Акмолинская область, Шортандинский район, поселок Шортанды, ул.Абылай Хана 20, тел. 8 (71631) 2-27-21, БИН 060140010635.

Краткое описание намечаемой деятельности

В настоящий момент в п.Шортанды Шортандинского района отсутствует система централизованного отопления, в связи с чем для организации централизованного теплоснабжения п.Шортанды, предусматривается строительство центральной котельной и тепловых сетей от нее.

Центральная котельная и тепловые являются объектами нового строительства.

Намечаемая деятельность включает в себя строительство и последующую эксплуатацию водогрейной котельной и магистральных тепловых сетей в п.Шортанды.



Тепловая мощность котельной составит 9 Гкал/ч. Протяженность водяных тепловых сетей составит 8,6 км.



Рисунок 1- Обзорная карта расположения проектируемых объектов



Таким образом, в котельной предусматривается установка трех водогрейных котлов (два рабочих, один в резерве) типа КВр-5,0 СО теплопроизводительностью по 4,3 Гкал/ч с механическими топками и котельно-вспомогательным оборудованием.

Водогрейные котлы будут работать на твердом топливе – угле. В перспективе планируется их перевод на сжигание газа. В настоящий момент в Шортандинском районе газ отсутствует.

Всё технологическое оборудование котельной предусматривается к установке в здании.

На площадке котельной предусматривается размещение следующих основных зданий и сооружений:

- Водогрейная котельная;
- Дымовая труба с газоходами;
- Тракт топливоподачи, который включает в себя:
- Ленточный конвейер №1 с загрузочным бункером;
- Узел пересыпки;
- Ленточный конвейер №2 бункерной галереи;
- Аварийный выход.
- Склад хранения угля;
- Насосная станция пожаротушения
- Резервуары противопожарного запаса воды;
- Трансформаторная подстанция;
- Бак запаса питьевой воды;
- Склад баллонов кислорода, пропана и карбида кальция;
- Эстакады технологических трубопроводов;
- Дождевая канализация;
- Канализационная насосная станция (КНС);
- Проходная;
- Контрольно-пропускной пункт.

Максимальный расчётный часовой расход натурального топлива на один водогрейный котёл составляет 1,33 т/ч, часовой расход топлива при максимальной нагрузке 2,6 т. Годовой расход топлива составит 7 800 т.

Источником водоснабжения проектируемой котельной служат сети хозяйственно-питьевого водопровода п.Шортанды.

Общая площадь земельных участков, отводимых под строительство проектируемых объектов составляет около 2,1 га.

Рабочим проектом не предусмотрено рассмотрение разных вариантов реализации намечаемой деятельности. Основные проектные решения описаны выше.

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания

Факторам неблагоприятного влияния на здоровье человека в результате намечаемой деятельности является поступление загрязняющих веществ от выбросов котельной в атмосферный воздух.



Для определения существенности воздействия выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ, результат которого показал отсутствие превышения ПДК в жилой зоне по всем ЗВ.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на здоровье местных жителей.

Влияние намечаемой деятельности на условия проживания местного населения имеет положительный характер и заключается в обеспечении жителей п.Шортанды централизованной системой теплоснабжения нормативного качества для комфортного проживания населения.

2. Биоразнообразие

На территории объекта проектирования, редкие эндемичные и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу, не произрастают.

Рассматриваемая территория не располагается на землях особо охраняемых природных территории и землях государственного лесного фонда.

В соответствии с актом обследования территории под строительство проектируемых объектов в зону строительства под вынужденный снос попадает клен в количестве около 40 шт.

В результате вынужденного сноса, для вырубленных деревьев будет произведена компенсационная посадка.

Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности не будет.

Территория, где намечается хозяйственная деятельность по реализации рабочего проекта не входит не в один из охотничьих хозяйств области, находится в границах поселка Шортанды.

Непосредственно на территории объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенностью территории и близостью с жилым массивом. В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. На территории проектируемой котельной не встречаются редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных, пути миграции животных на территории строительства отсутствуют.

Реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия на животный мир.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на биоразнообразие.

3. Земельные ресурсы, почва

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки. Одним из наиболее распространенных последствий механического воздействия является активизация процессов эрозии почвы.

В период эксплуатации котельной фактором воздействия на почвенный покров является косвенное химическое загрязнение путем оседания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от выбросов предприятия.



Таким образом, реализация намечаемой деятельности окажет существенное воздействие на почвенный покров путем формирования техногенного ландшафта и нарушением почвенного покрова.

4. Водные ресурсы

Намечаемая деятельность не предусматривает сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф местности.

Прямого воздействия намечаемая деятельность на качество поверхностных вод не окажет.

Также прямого воздействия на качество подземных вод оказано не будет. Площадь влияния котельной ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на водные ресурсы.

5. Атмосферный воздух

Фактором воздействия на атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации является поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от выбросов предприятия.

Следует отметить, что строительные работы носят единовременный характер, по окончанию работ воздействие от них на атмосферный воздух не предусматривается.

В настоящем отчете расчетным путем определен уровень загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, содержащимися в выбросах проектируемых источников в период строительства и эксплуатации объекта. Выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Результат расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов не превышает ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам и группе суммации, радиус воздействия ограничивается границей санитарно-защитной зоны (50 м), воздействие в жилой зоне оказано не будет.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности не окажет существенного воздействия на атмосферный воздух, при этом радиус воздействия ограничен территорией СЗЗ, превышение нормативов качества (ПДК) по всем загрязняющим веществам при безаварийном режиме работы котельной не предусматривается.

6. Объекты историко-культурного наследия

Согласно постановлению акимата Акмолинской области от 28 июля 2020 года № А-8/377 об утверждении "Государственного списка памятников истории и культуры местного значения" в зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет.

Памятников истории и культуры республиканского значения для Шортандинского района Акмолинской области, согласно Приказа Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 "Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения" не отмечено.



В результате реализации намечаемой деятельности существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические оказано не будет.

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов

Эмиссии

В период строительства проектируемых объектов в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества, суммарный объем которых составит 9,83 тонн за весь период строительства.

В таблице 1 представлен перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при проведении строительных работ от стационарных источников, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест согласно утвержденным нормам.

Таблица 1

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения в период строительства

Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опаснос-ти	Выброс вещества тонн
Железо оксиды	-	0,04	-	3	0,4539480
Марганец и его соединения	0,01	0,001	-	2	0,0212180
Азота диоксид	0,20	0,04	-	2	0,4582716
Азота оксид	0,40	0,06	-	3	0,0491812
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05	-	3	0,0265672
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,50	0,05	-	3	0,0561008
Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	5,00	3,00	-	4	0,4614554
Фтористые газообразные	0,02	0,005	-	2	0,0011520
Фториды неорганические плохо растворимые -	0,20	0,03	-	2	0,0053960
Ксилол	0,20	-	-	3	1,2201920
Толуол	0,60	-	-	3	0,21052200
Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	-	0,1 мкг/100м ³	-	1	0,0000004742
Хлорэтилен	-	0,010	-	1	0,0000049
Бутиловый спирт	3	0,10	-	-	0,0002050
Изобутиловый спирт	4	0,10	-	-	0,0002050
Спирт этиловый	4	5,00	-	-	0,0000140
Фенол					0,0000040
Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,10	-	-	4	0,079709
Формальдегид	0,05	0,010	-	2	0,0051734
Ацетон	0,35	-	-	4	0,359495
Уайт-спирит	-	-	1,0	-	2,176248
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1,0	-	-	4	2,4990010
Взвешенные частицы	0,50	0,15	-	3	0,070586
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20%	0,30	0,10	-	3	1,409710



Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,50	0,15	-	3	0,054735
Пыль абразивная	-	-	0,040	-	0,00910
Пыль древесная	-	-	0,01	-	0,20187
ВСЕГО:					9,830061088

В период эксплуатации объекта в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества, суммарный объем которых составит 264,9 тонн в год.

В таблице 2 представлен перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период эксплуатации котельной от стационарных источников, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест согласно утвержденным нормам.

Таблица 2

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации

Код	Наименование веществ	Класс опасности	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	2	0,20	0,04	-	20,848460
0302	Азотная кислота	2	0,40	0,15	-	0,000180
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,40	0,06	-	3,387880
0316	Соляная кислота	2	0,2	0,1	-	0,000540
0322	Серная кислота	2	0,3	0,1	-	0,0000005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	3	0,50	0,05	-	100,900800
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	4	5,00	3,00	-	58,673160
2902	Взвешенные частицы	3	0,50	0,15	-	0,005020
2908	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20	3	0,30	0,10	-	96,939610
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	3	0,50	0,15	-	0,364030
2930	Пыль абразивная	-	-	-	0,040	0,001730
Всего веществ						281,1214105

Физические воздействия

Электромагнитное воздействие

На территории рассматриваемого объекта отсутствуют источники электромагнитных излучений - с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше). По проекту основными источниками электромагнитного воздействия на окружающую среду являются: повышающая подстанция, высоковольтные линии электропередач напряжением 35 кВ и 110 кВ, силовые трансформаторы и трансформатор тока.



При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электрического и электромагнитного полей не превысят предельно-допустимые нормативы. При этом вклад проектируемых источников электромагнитного воздействия в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

Шумовое воздействие и вибрация

В целях выявления отрицательного воздействия шумового воздействия на окружающую среду были выполнены расчеты уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31,5 до 8000 Герц от источников шума на границе санитарно-защитной зоны предприятия. Расчет шума выполнен по программе "Эколог-ШУМ".

Выполненные расчеты показали отсутствие превышения уровней звукового давления, допустимых для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, определенных гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

Оценка радиационной обстановки

Радиационные аномалии не выявлены.

Накопление отходов

В процессе проведения строительных работ в рамках реализации намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов:

- Железо и сталь
- Смешанные отходы строительства
- Битумные смеси
- Дерево
- Отходы сварки
- Смешанные коммунальные отходы
- Кабели
- Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов
- Ткани для вытирания

Из них к опасным видам отходов относятся упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов и ткани для вытирания, остальные виды отходов относятся к неопасным отходам.

Общее количество образующихся отходов в период строительства составит 8863,05 тонн в год.

Период эксплуатации

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- зольный остаток;
- смешанные коммунальные отходы;
- ткани для вытирания;
- осадок очистных сооружений, загрязненный нефтепродуктами и взвешенными веществами (стоки от смыва полов котельной, стоки от протечек сальников насосного оборудования).

Из вышеперечисленных отходов в период эксплуатации к опасным видам отходов относятся осадок очистных сооружений и ткани для вытирания, остальные виды отходов относятся к неопасным отходам.

Общее количество образующихся отходов в период эксплуатации составит 4011,7 тонн в год.

Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений

Природные чрезвычайные ситуации

Возможность воздействия на объекты, находящиеся на территории котельной лавин, селей, оползней, а также возможность затопления и подтопления паводковыми водами отсутствуют.

Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах, требующих превентивных защитных мер

В районе площадки строительства возможны следующие опасные природные процессы, требующие превентивных защитных мер:

- ветровые нагрузки, вызванные ураганным ветром;
- снеговые нагрузки;
- грозовые явления;
- удары молнии и вызванные ими пожары;
- природные пожары на прилегающей территории;
- резкое понижение температуры;
- сильные морозы, снегопады
- снежные бураны.

Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов, а также категория их опасности в соответствии НД РК

С учетом частоты проявлений, перечисленных выше опасных природных процессов и их категорий, определенных по СНиП "Геофизика опасных природных явлений", территория размещения котельной относится к благоприятной для целей наземного строительства, не требующей сложной инженерной подготовки.

Площадка, на которой расположена котельная, исключает возможность воздействия на неё таких экзогенных явлений (факторов природного характера) как землетрясения, наводнения, сели, оползни, подтопления.

Экстремальные ветровые и снеговые нагрузки, наледи, природные пожары и другие подобные явления могут достигнуть территории с частотой более чем 1 случай на 10^{-6} .

Техногенные чрезвычайные ситуации

На объекте возможны техногенные чрезвычайные ситуации, связанные с использованием пожаро-взрывоопасных веществ, транспортных средств, нарушением мер безопасности при хранении и использовании горюче-смазочных материалов, нарушении правил техники безопасности.

Специфика деятельности котельной связана с применением и эксплуатацией тепломеханического оборудования, грузоподъемных механизмов, автомобильного транспорта.

С целью предупреждения возникновения аварийных ситуаций проектом предусматривается соблюдение ряда следующих мероприятий:

- не допускаются к монтажу основное и вспомогательное оборудование, трубопроводы, комплектующие и материалы при отсутствии документов, подтверждающих качество их изготовления и соответствие требованиям нормативно-технических документов;



- предусматривается защита оборудования и трубопроводов от превышения максимально-допустимого давления установкой предохранительных и сбросных клапанов;
- материальное исполнение, выбор конструкционных материалов соответствует регламентным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочих сред;
- на оборудовании и трубопроводах устанавливаются необходимые приборы местного и дистанционного контроля температуры, давления, уровня, расхода с сигнализацией их предельных параметров;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками и т.д., а здания и сооружения – выходами и проемами;
- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;
- предусмотрено индивидуальное пожаротушение основного пожароопасного оборудования котлов –элементов системы пылеприготовления, хвостовых поверхностей нагрева котельного агрегата и пр.;
- системы пылеприготовления оснащаются в необходимом объеме взрывными предохранительными клапанами с учетом исключения возможности прямого или отраженного попадания выбрасываемых продуктов взрыва в рабочие зоны обслуживания оборудования;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами.

Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению существенных воздействий намечаемой деятельности

В рабочем проекте предусмотрен комплекс мероприятий по уменьшению влияния намечаемой деятельности на окружающую среду, что является одной из основных задач проекта.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период проведения строительных работ предусмотрены мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- движение автотранспорта и строительных машин только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств, пневмомашин.

В период эксплуатации объектов проектируемой котельной, приняты проектные решения, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.



Для очистки дымовых газов от твердых частиц предусмотрена золоочистная установка сухой пылезолоочистки в составе трех батарейных циклонов ЦБ-20 с бункерами. Степень очистки составляет 80-95 %, средняя 88 %. Из бункеров зола вывозится автотранспортом.

Галерея топливоподачи закрытая, в процессе транспортировки угля по конвейерам пылевыведение отсутствует. На узлах пересыпок и в дробильном отделении предусмотрены аспирационные установки, выбросы в процессе дробления отсутствуют.

Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

При проведении строительных работ предусматривается снятие плодородного слоя почв.

По завершению работ на объекте проводятся мероприятия по засыпке канав грунтом и восстановлению плодородного слоя, которое производится путем перемещения и укладки почвенно-растительного слоя.

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя предусматриваются следующие мероприятия:

- рекультивация нарушенных земель по завершению работ (обратная засыпка канав ПСП и грунтом с бортов траншей);
- движение автотранспорта только по отводимым дорогам, имеющим твердое покрытие;
- для транспортных целей использование существующей сети дорог;
- сбор и размещение отходов ТБО в металлические контейнеры на специальных площадках с твердым покрытием, хранение отходов на участках не должно превышать 6 месяцев;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- запрет на сжигание отходов потребления.
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов и отходов из песка и щебня;
- применение при транспортировке пылящих материалов, а также бетона и раствора специально оборудованного автотранспорта.
- принятие мер, исключающих попадания в грунт мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте;
- организация емкостей для хранения и мест складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума.
- заправка дорожно-строительной техники на АЗС;
- строгое соблюдение всех принятых проектных решений, особенно, касающихся глубины прокладки коммуникаций;

После проведения строительных работ предусматривается технический этап рекультивации, включающий уборку строительного мусора, временных зданий и сооружений и прочее.

Предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму отрицательное воздействие в период строительства на земли и почвы, поэтому можно прогнозировать, что состояние почв после проведения указанных работ значительных изменений не будет.

В период эксплуатации для уменьшения воздействия на земельные ресурсы, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:



- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание автотехники вне границ территории предприятий - на действующих площадках п.Шортанды (автосервисов);
- контроль недопущения захламления территории предприятия мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами, своевременная утилизация золошлаковых отходов.

Мероприятия по минимизации воздействия на растительность

Подрядная организация, выполняющая строительные работы в течение всего периода производства работ обязана соблюдать следующие мероприятия по охране растительности, предусмотренные проектом:

- движение спецтехники и транспорта осуществлять строго в пределах строительной площадки и подъездных путей;
- заправка дорожно-строительной техники осуществляется на АЗС;
- обустройство мест временного сбора и хранения отходов;
- организация автомобильного движения по автомобильным дорогам;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности.

Обращение с отходами производства и потребления

Мероприятия по охране окружающей среды от воздействия отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов заключаются в организации мониторинга, включающего в себя:

- постоянный учет образования отходов;
- организация площадок для временного сбора образующихся отходов;
- организация контейнеров для временного сбора отходов;
- контроль передачи отходов сторонним организациям для утилизации или переработки.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы:

- соблюдение технологического регламента при выполнении работ;
- основанием под трубопроводы и сооружения служит песчаная подготовка и утрамбованный естественный грунт;
- канализационные колодцы и выгребы покрываются усиленной гидроизоляцией.
- гидроиспытание трубопроводов;
- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта.
- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- не допускать сбросов в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;



- временные стоянки автотранспорта и другой техники организовывать за пределами водоохранной зоны;
- движение транспорта в долинах рек осуществлять по заранее намеченным маршрутам, на удалении от берега русла и границы поймы, исключая их разрушение;
- исключение попадания нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в поверхностные воды;
- по завершению работ проводить очистку территории от бытового мусора;

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК.

В результате вынужденного сноса и пересадки деревьев по возможности будет произведена пересадка деревьев, попадающих под снос, для вырубленных деревьев будет произведена компенсационная посадка.

Источники информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду были использованы данные по проектным решениям и инженерным изысканиям.

Исходными данными по характеристике существующего состояния окружающей среды послужили отчет об инженерно-геологических изысканиях, информационные письма от государственных органов, также результаты натурного обследования территории.



ПРИЛОЖЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ А

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель

ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района

В.Ю. Риб

« 28 » октября 2021 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по рабочему проекту:

«Строительство центральной котельной и тепловых сетей в п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области». Пусковые комплексы №1-2 (ПК№1-2)

№/№ п./п.	Перечень основных данных и требований	Содержание
1.	Основание для проектирования	Постановление акима Шортандинского района от 26.05.2017 года № А-5/57
2.	Вид строительства	Новое строительство.
3.	Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование – Рабочий проект (РП).
4.	Требования к вариантной и конкурсной разработке	Разработка вариантов не требуется.
5.	Особые условия строительства	5.1. Строительство осуществляется в Республике Казахстан, п.Шортанды Шортандинского района Акмолинской области.
6.	Основные технико-экономические показатели объекта, объемы и технические характеристики строительства	6.1 Данным техническим заданием предусматривается проработка решений на стадии «Рабочий проект» в объеме ПК№1-2 (приложение 1 – схема разделения по ПК): (объемы см. п.п.13). Общие требования - Котельная на твердом топливе, с установкой 3-х котлоагрегатов. (2-рабочий, 1- резервный) мощностью 4,3 Гкал/ч. (уточнить при проектировании) каждый, устанавливаемые котлы должны иметь возможность реконструкции с переводом на сжигание газа; - Внеплощадочные сети теплоснабжения жилого и общественного сектора – 4,3 км. (точная протяженность уточняется проектом) (приложение 1); - Систему ОДК для сетей теплоснабжения; - Сети водоснабжения и канализации – 0,5 км. (точная протяженность уточняется проектом); - Внеплощадочные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации – 0,4 км. (точная протяженность уточ-

2

		няется проектом); - Линия электропередач ВЛ-10 кВ (предусмотреть резервную линию электроснабжения) – 2,5 км. (точная протяженность уточняется проектом) - Трансформаторная подстанция (уточнить при проектировании) - Установку секционирующей шаровой запорной арматуры; - Вывос сущ. инженерных сетей из зоны строительства котельной (при необходимости); - Строительство КНС для нужд проектируемой БМК; - Площадку для хранения топлива (каменного угля); - Телефонизация БМК; - Благоустройство территории БМК - Прочие здания и сооружения в необходимом объеме в соответствии с требованиями норм и стандартов РК 6.2. Техничко-экономические показатели определить в процессе разработки проекта. 6.3. Определить объемы строительных и монтажных работ по комплексу проектируемых объектов. 6.4. Определить потребность в важнейших строительных материалах и механизмах, трудоемкость строительства.
7.	Основные требования к инженерному оборудованию	7.1. Предусмотреть применение современных технологий строительства тепловых сетей с использованием предизолированных труб заводского изготовления, с системой контроля состояния трубопроводов и тепловой изоляции и обеспечением минимального заглубления трубопроводов. 7.2. Тепловые сети оборудовать запорной арматурой в соответствии с требованиями МСН 4,02-02-2004. Предусмотреть применение полнопроходной шаровой запорной арматуры класса «А» с высокой степенью плотности (герметичности). Арматуру принять на давление 2,5МПа.
8.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Принимаемые технические решения и оборудование должны предусматривать мероприятия обеспечивающие требования нормативных документов Республики Казахстан по качеству и экологическим параметрам В рамках программы импортозамещения — применение материалов и конструкций казахстанского производства, удовлетворяющих требуемым проектным параметрам.
9.	Требования к технологии, режиму работы тепломагистрали	Режим работы тепломагистрали - круглосуточный в течение всего года: - в отопительный период - передача тепловой энергии на нужды отопления. Теплоноситель - перегретая вода. Давление – определить и принять в ходе разработки ПСД. Температурный график регулирования отпуска тепла - 95/70 °С. Система теплоснабжения – зависимая ГВС – не требуется
10.	Требования к архитектурно-строительным и объ-	Принимаемые решения должны соответствовать нормам и правилам, действующим в Республике Казахстан.

	мно-планировочным и конструктивным решениям	Ось трассы согласовать с заинтересованными городскими службами. Во избежание повреждения при производстве строительных работ предварительно получить согласие владельцев инженерных коммуникаций, расположенных вблизи участка строительства
11.	Требования и объем разработки организации строительства	Раздел разработать в соответствии с требованиями государственных стандартов, строительных норм и правил.
12.	Инженерные изыскания	Необходимо выполнить – инженерно - геологические работы; – инженерно - геодезические изыскания.
13.	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению	Пусковой комплекс №1 (ПК №1): - Внеплощадочные сети теплоснабжения жилого и общественного сектора – 4,3 км. (точная протяженность уточняется проектом) (приложение 1); - Систему ОДК для сетей теплоснабжения; - Сети водоснабжения и канализации – 0,5 км. (точная протяженность уточняется проектом); - Внеплощадочные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации – 0,4 км. (точная протяженность уточняется проектом); - Линия электропередач ВЛ-10 кВ (предусмотреть резервную линию электроснабжения) – 2,5 км. (точная протяженность уточняется проектом) - Трансформаторная подстанция (уточнить при проектировании) - Установку секционирующей шаровой запорной арматуры; Пусковой комплекс №2 (ПК №2) - Котельная на твердом топливе, с установкой 3-х котлоагрегатов. (2-рабочий, 1- резервный) мощностью 4,3 Гкал/ч. (уточнить при проектировании) каждый, устанавливаемые котлы должны иметь возможность реконструкции с переводом на сжигание газа; - Вывос суц. инженерных сетей из зоны строительства котельной (при необходимости); - Строительство КНС для нужд проектируемой БМК; - Площадку для хранения топлива (каменного угля); - Телефонизация БМК; - Благоустройство территории БМК - Прочие здания и сооружения в необходимом объеме в соответствии с требованиями норм и стандартов РК
14.	Требования и условия в разработке природоохранных мероприятий	Предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды в соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан, требованиями государственных стандартов, строительных норм и правил. -Выполнить экологическую оценку в соответствии с Экологическим кодексом РК, 2021г., «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» от 30.07.2021г № 280. - Провести общественные слушания в соответствии с «Правилами проведения общественных слушаний», утвержденных по Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 03.08.2021г №286.

		Ответственный за организацию и проведение общественных слушаний – заказчик проекта. Разработчик проекта принимает участие в проведении общественных слушаний с подготовкой презентационных материалов. - Получить заключение государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, 2021г.
15.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Рабочий проект должен отвечать нормативным требованиям по режиму безопасности и гигиене труда.
16.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций	Предусмотреть необходимые мероприятия в соответствии с нормами и правилами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
17.	Требования по энергосбережению	В проекте предусмотреть мероприятия по энергосбережению в соответствии с требованиями законодательства, норм и правил Республики Казахстан.
18.	Состав демонстрационных материалов	Проработка демонстрационных материалов для проведения экологических слушаний.
19.	Сроки строительства	Определить в проекте.
20.	Исходные данные, представляемые Заказчиком	Заказчик представляет исходные данные и материалы в соответствии с приложением Б СН РК 1.02-03-2011. (АПЗ, задание на проектирование, ТУ и др.) и другие материалы по запросу разработчика проекта.
21.	Заказчик	ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района.
22.	Подрядная организация	АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»
23.	Срок выполнения	Согласно договору.
24.	Требование по количеству экземпляров ПСД, передаваемой заказчику	Количество экземпляров ПСД – 4 экземпляра (на бумажном носителе) – 1 экземпляр (на электронном носителе)

Приложения:

1. Схема сетей теплоснабжения с разбивкой на пусковые комплексы №1,2;
2. Таблица нагрузок потребителей.

Руководитель ГУ "Отдел строительства"
Шортандинского района



В.Ю. Риб

Согласовано:

АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»

Главный инженер

Главный инженер проекта



М.А. Васильев

В.Е. Евстифеев



Приложение 2

Расчет максимального теплового потока на отопление, ЖЭС и производственных объектов по указанным тепловым характеристикам зданий.

Номер здания по генеральному плану	№ дома	№ квартиры	Название здания	площадь здания, м	Отопление Гкал/ч	Вентиляция Гкал/ч	Всего
Многоквартирные жилые дома							
30 Лет Победы 3	3		многоквартирный дом	600	0,05		0,05
30 Лет Победы 4	4		многоквартирный дом	700	0,06		0,06
Первомайская	17		многоквартирный дом	340	0,03		0,03
Молодежная	3		многоквартирный дом	900	0,08		0,08
Молодежная	5		многоквартирный дом	1 100	0,10		0,10
Пионерская	2		многоквартирный дом	800	0,07		0,07
Пионерская	6		до 100 кв. м	130	0,02		0,02
Пионерская	8		на одного кв.	55	0,01		0,01
Пионерская	10		на одного кв.	55	0,01		0,01
Пионерская	11		на одного кв.	82	0,02		0,02
Пионерская	12		на одного кв.	55	0,01		0,01
Пионерская	13		на одного кв.	61	0,01		0,01
Пионерская	14		на одного кв.	55	0,01		0,01
Пионерская	15		на одного кв.	50	0,01		0,01
Пионерская	16		на одного кв.	65	0,01		0,01
Пионерская	17		многоквартирный дом	285	0,03		0,03
Пионерская	18		до 100 кв. м	56	0,01		0,01
Пионерская	19		многоквартирный дом	306	0,03		0,03
Пионерская	20		на одного кв.	30	0,01		0,01
Пионерская	21		многоквартирный дом	290	0,03		0,03
Пионерская	22		на одного кв.	55	0,01		0,01
Пионерская	23		многоквартирный дом	221	0,02		0,02
Пионерская	24		на одного кв.	35	0,01		0,01
Пионерская	25		многоквартирный дом	260	0,03		0,03
Пионерская	26		на одного кв.	80	0,01		0,01
Пионерская	27		многоквартирный дом	230	0,02		0,02
Пионерская	28		на одного кв.	95	0,02		0,02
Пионерская	29		многоквартирный дом	235	0,02		0,02
Пионерская	30		на одного кв.	60	0,01		0,01
Пионерская	31		многоквартирный дом	360	0,03		0,03
Пионерская	32		на одного кв.	70	0,01		0,01
Пионерская	33		многоквартирный дом	290	0,03		0,03
Пионерская	35		многоквартирный дом	306	0,03		0,03
Пионерская	36А		дом на два кв.	120	0,02		0,02
Пионерская	37		многоквартирный дом	300	0,03		0,03
Пионерская	38		дом на два кв.	120	0,02		0,02
Пионерская	39		многоквартирный дом	275	0,02		0,02
Пионерская	40		дом на два кв.	169	0,03		0,03
Пионерская	42		дом на два кв.	120	0,02		0,02
Пионерская	43		многоквартирный дом	270	0,02		0,02
Пионерская	44		дом на одного кв.	60	0,01		0,01
Пионерская	44А		дом на одного кв.	135	0,03		0,03
Пионерская	45		до 100 кв. м	114	0,02		0,02
Пионерская	46		на одного кв.	45	0,01		0,01
Пионерская	47		на два кв.	167	0,03		0,03
Пионерская	48		на одного кв.	49	0,01		0,01
Пионерская	49		на два кв.	110	0,02		0,02
Пионерская	50		многоквартирный дом	306	0,03		0,03
Пионерская	51		до 100 кв. м	113	0,02		0,02
Пионерская	52		дом барачного типа	221	0,04		0,04
Пионерская	53		до 100 кв. м	115	0,02		0,02
Пионерская	54		дом барачного типа	210	0,04		0,04
Пионерская	55		до 100 кв. м	98	0,02		0,02
Пионерская	56		дом барачного типа	200	0,04		0,04
Пионерская	57		дом на одного человека	80	0,02		0,02
Пионерская	58		дом барачного типа	320	0,06		0,06
Пионерская	59		до 100 кв. м	90	0,02		0,02
Пионерская	60		дом барачного типа	240	0,05		0,05
Пионерская	61		на одного кв.	102	0,02		0,02
Пионерская	62		дом барачного типа	200	0,04		0,04
Пионерская	63		на одного кв.	91	0,02		0,02
Пионерская	65		на одного кв.	124	0,02		0,02
Пущанка	5		дом на одного человека	80	0,02		0,02
Пущанка	7		дом на одного человека	140	0,03		0,03
Пущанка	9		дом на одного человека	95	0,02		0,02
Пущанка	11		дом на одного человека	105	0,02		0,02
Пущанка	17		многоквартирный дом	370	0,03		0,03
Пущанка	19		многоквартирный дом	320	0,03		0,03
Пущанка	21		многоквартирный дом	310	0,03		0,03



Номер здания по генеральному плану	№ дома	№ квартиры	Наименование здания	площадь здания, м	Отопление Гкал/ч	Вентиляция Гкал/ч	Всего
Пудингов	23		многоэтажный дом	310	0,03		0,03
Пудингов	27		дом № два ккт	140	0,03		0,03
Пудингов	29		Коттедж строений	200	0,04		0,04
Пудингов	30		на одного ккт	95	0,02		0,02
Пудингов	31		многоэтажный дом	120	0,01		0,01
Пудингов	32		на одного ккт	90	0,02		0,02
Пудингов	36		дом на одного человека	320	0,05		0,05
Пудингов	38		дом на одного человека	70	0,01		0,01
Пудингов	40		многоэтажный дом	580	0,05		0,05
Пудингов	42		дом на одного человека	240	0,05		0,05
Пудингов	44		на одного ккт	101	0,02		0,02
Пудингов	46		дом на одного человека	140	0,03		0,03
Пудингов	46А		дом на одного человека	380	0,07		0,07
Пудингов	48		дом на одного человека	70	0,01		0,01
Пудингов	50		дом на одного ккт	60	0,01		0,01
Пудингов	52		многоэтажный дом	2 340	0,22		0,22
Деревянского	2А		многоэтажный дом	1 580	0,14		0,14
Деревянского	2		многоэтажный дом	730	0,06		0,06
Деревянского	3		на одного ккт	100	0,02		0,02
Деревянского	5		на одного ккт	150	0,03		0,03
Деревянского	6		многоэтажный дом	365	0,03		0,03
Деревянского	7		на одного ккт	190	0,03		0,03
Деревянского	8		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	9		на одного ккт	190	0,04		0,04
Деревянского	10А		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	11		на одного ккт	190	0,03		0,03
Деревянского	12		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	13		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	14		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	15		на одного ккт	80	0,02		0,02
Деревянского	16		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	17А		на одного ккт	80	0,02		0,02
Деревянского	17		на одного ккт	120	0,02		0,02
Деревянского	18		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	20		многоэтажный дом	755	0,07		0,07
Деревянского	22		многоэтажный дом	430	0,04		0,04
Деревянского	22А		до № два ккт	101	0,02		0,02
Деревянского	24А		до № два ккт	100	0,02		0,02
Деревянского	24		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	26		многоэтажный дом	410	0,04		0,04
Деревянского	28		многоэтажный дом	400	0,04		0,04
Деревянского	30		многоэтажный дом	690	0,06		0,06
Деревянского	31		многоэтажный дом	1 876	0,14		0,14
Деревянского	32		многоэтажный дом	520	0,05		0,05
Деревянского	33		многоэтажный дом	1 876	0,13		0,13
Деревянского	34		многоэтажный дом	500	0,04		0,04
Деревянского	35		многоэтажный дом	1 876	0,13		0,13
Деревянского	36		многоэтажный дом	740	0,07		0,07
Деревянского	37		многоэтажный дом	1 876	0,13		0,13
Деревянского	38		многоэтажный дом	950	0,07		0,07
Деревянского	39		многоэтажный дом	1 876	0,13		0,13
Деревянского	40		многоэтажный дом	600	0,05		0,05
Деревянского	42		многоэтажный дом	630	0,06		0,06
Деревянского	44		на одного ккт	140	0,03		0,03
Деревянского	46		многоэтажный дом	750	0,07		0,07
Деревянского	47		на одного ккт	140	0,03		0,03
Деревянского	49		на одного ккт	190	0,04		0,04
Деревянского	48		многоэтажный дом	1 180	0,10		0,10
Деревянского	50		многоэтажный дом	720	0,06		0,06
Деревянского	52		многоэтажный дом	2 940	0,27		0,27
Итого по жилым домам				48 895	5,15	0,00	5,15
Общественные здания							
Пикерская	41		ТД Березинский	700	0,01	0,01	0,02
Пикерская	4		ПСС №1	2 336	0,15	0,04	0,19
Пикерская	5		с/с Акбон	600	0,04	0,01	0,05
Пикерская	7		ТОО Демидов Александр	300	0,02		0,02
Пикерская			помещение для работы Акционерного ИП «Кобылянский»	126	0,01		0,01
ДК			Дом культуры	2 413	0,15	0,04	0,19
Академ в Шортанды			Дом культуры	140	0,01		0,01
Пудингов			Крепость Магистр	200	0,01		0,01



Номер здания по генеральному плану	№ дома	№ квартиры	Назначение здания	площадь здания, м	Отопление Гкал/ч	Вентиляция Гкал/ч	Всего
Полтавский			Танкостан/Магистраль	300	0,02		0,02
Пушкинский			Шортандинский СУ с гаражом	771	0,05		0,05
Пушкинский			Баня	300	0,02		0,02
Дзержинского			ЦРБ	± 199	0,42	0,30	0,72
Дзержинского	13А		Аптека	120	0,01		0,01
Дзержинского			ДРССШ	1 030	0,06	0,02	0,08
Павловская	04		ТОО Акпен-2017	1 400	0,09	0,04	0,13
Павловская	30		Магистраль	140	0,01		0,01
			Пожарный ИД "Белый"	300	0,02	0,04	0,06
			Склад ТОО	3 200	0,21		0,21
Итого по объектам				20 184	1,35	0,38	1,73
Всего				69 048	6,58	0,50	7,08
Потери тепла в тепловых сетях (10%)							0,71
Всего с учетом потерь тепла в тепловых сетях							7,79
Собственные нужды котельной (5%)							0,39
Всего							8,09

Руководитель ГУ "Отдел строительства"
Шортандинского района



В.Ю. Риб



ПРИЛОЖЕНИЕ Б



ЛИЦЕНЗИЯ

05.02.2009 года

01284P

Выдана

Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"

050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект
АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А
БИН: 910840000078

(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 статьей 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 экологии,
геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство
экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 05.02.2009

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 01284Р

Дата выдачи лицензии 05.02.2009 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Акционерное общество "Институт "КазНИПИ Энергопром"

050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект
АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А, БИН: 910840000078

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представителя 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»)

Лицензи ар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи
приложения

05.02.2009

Место выдачи

г. Нур-Султан

Однако не следует забывать, что в настоящее время в России отсутствуют законодательные акты, регламентирующие деятельность органов государственного управления в области охраны окружающей среды. В настоящее время в России отсутствуют законодательные акты, регламентирующие деятельность органов государственного управления в области охраны окружающей среды.



(Наше издание является переводом с английского языка оригинального издания, подготовленного редакцией издательства «Мир» в г. Москве)

Она имеет «Электронный край» или «электронный цифровой контур» туралы «Қазақстан Республикасының 2005 жылы 7 қазанындағы Заңы Т.Тоқбаевтың 1-ші туралығы сайын қалай тағайындалған қарапайым мағына барай. Дәлелді документ сәйкестігіне құқық 1-ші туралығы 7312-ші 1-ші туралығы 2005 жылдың 7 қазанындағы «Ой электрондық документі және электрондық цифрлық подписание» заңымен қарастырылған.



ПРИЛОЖЕНИЕ В

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТЕРЛІГІ «КАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ 020000, Ақмола облысы, Кокшетау қаласы, Ш. Құдайбердиев көшесі, 27 үй тел.: 8 (7162) 50-20-59, 51-13-10, e-mail: info_akm@meteo.kz <u>20-04/ №140</u> <u>03.02.2021 жерге</u>		ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АҚМОЛІНСКОЙ ОБЛАСТИ 020000, Ақмолинская область, город Кокшетау, улица Ш. Кулайбердиева, дом 27, тел.: 8 (7162) 50-20-59, 51-13-10, e-mail: info_akm@meteo.kz
Генеральному директору АО «Институт» КазНИПИЭнергопром» Медетову Ж.М.		
25.01.2021 ж. № 60 кіріс сұранымына сәйкес, Ақмола облысының Ақкөл метеорологиялық станциясының берген мәліметі бойынша келесі метеорологиялық ақпаратты ұсынамыз. Қосымша № 1, 1 бетте. Согласно вхд. запроса № 60 от 25.01.2021г. по данным наблюдений метеостанций Акколь Ақмолинской области предоставляем следующую метеорологическую информацию. Приложение № 1 на 1 листе.		
Директор филиала		 Б. Макажанова
Орын. Ж. Жумажанова 8(716-2) 52-40-24		
000450		
Филиал - РГП «Казгидромет» по Ақмолинской области Маркетоп		

Приложение № 1

Метеорологическая информация по МС Акколь за 2020 год

1. Среднегодовая скорость ветра - 3 м/с
2. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышений которой составляет 5% - 8-9 м/с

Филиал
РГП «Казгидромет»
по Акмолинской области
Маркетола





ПРИЛОЖЕНИЕ Г

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТЕРЛІГІ «КАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ АҚМОЛА
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ
РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО АҚМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

020000, Ақмола облысы, Кокшетау қаласы,
Ш. Құдайбердиев көшесі, 27 үй
тел.: 8 (7162) 50-20-59, 51-13-10,
e-mail: info_akm@meteo.kz

020000, Ақмолинская область, город Кокшетау,
улица Ш. Құдайбердиева, дом 27,
тел.: 8 (7162) 50-20-59, 51-13-10,
e-mail: info_akm@meteo.kz

А.О. 2021 ж. № 20-04/544

Руководителю
отдела строительства
Шортандинского района
Ақмолинской области
Риб В.Ю.

Сіздің кіріс сұрауыңызға сәйкес, «Казгидромет» РМК Ақмола облысы бойынша филиалының 11.05.2021 ж. № 403 тұрақты бақылау бекеттерінің болмауына байланысты Ақмола облысы Шортанды ауданы, Шортанды кенті бойынша атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың фондық шоғырлануы бойынша ақпарат беруге мүмкіндігі жоқ.

Согласно Вашего запроса за вхд. № 403 от 11.05.2021 г. филиал РГП «Казгидромет» по Ақмолинской области, не имеет возможности в предоставлении информации по фоновой концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по п. Шортанды, Шортандинского района Ақмолинской области, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения.

И.о. директора филиала

Н. Гуришкина

Исп. А. Садуақасова *Садуақасова*
E-mail: marketgidromet@mail.ru
Тел.: 8(7162) 52-40-24

000750



ПРИЛОЖЕНИЕ Д

№ исх: 01-15/642 от: 11.05.2021
«Қазақстан Республикасы экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі
Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі комитеті
Ақмола облыстық орман
шаруашылығы және жануарлар
дүниесі аумақтық инспекциясы»
республикалық мемлекеттік мекемесі

020000, Көкшетау қаласы, Громова көшесі, 21
Тел.: (8-716-2)31-55-87, факс (8-716-2) 31-57-11
e-mail: g.amanzholova@ecogeo.gov.kz
БСН-141040023009

Республиканское государственное
учреждение «Ақмолинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан»

020000, г. Кокшетау ул. Громова д. 21
Тел.: (8-716-2)31-55-87, факс (8-716-2) 31-57-11
e-mail: g.amanzholova@ecogeo.gov.kz
БИН-141040023009

№ _____

**Шортанды ауданының
әкімінің орынбасары
Қ. Н. Орынбасаровқа**

Ақмолинская областная территориальная инспекция лесного
хозяйства и животного мира касательно разработки ГУ «Отдел
строительства» Шортандинского района проектно-сметной
документации «Строительство центральной котельной и тепловых сетей в
п.Шортанды Шортандинского района Ақмолинской области», сообщает
следующее.

Согласно Инструкции по проведению учета видов животных на
территории Республики Казахстан, утвержденной приказом Министра
сельского хозяйства Республики Казахстан от 01 марта 2012 года
№ 25-03-01/82, учеты видов животных проводятся на территории
закрепленных охотничьих угодий, охотничьих угодий резервного фонда и
особо охраняемых природных территориях, являющихся средой обитания
объектов животного мира.

В связи с тем, что указанный объект расположен на землях
п. Шортанды, которые не являются средой обитания объектов животного
мира, не располагаются на землях государственного лесного фонда
информация о наличии или отсутствии диких животных и древесных
растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана.

Инспекция басшысы

О.Б.Қарпыков
Д.Д. Айтхожин
☎ 8 (7162) 31-57-11

Л. Дюсенов

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ
«ШОРТАНДЫ АУДАНЫ ӘКІМІНІҢ АППАРАТЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ҚРПС № 3687
« 14 » 05 2021 ж.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

11.05.2021 01-08/218

Руководителю
ГУ «Отдела строительства»
Шортандинского района
Риб В.Ю.

Отвечая на исх № 68 от 06.05.2021 года, ГУ «Шортандинская РТИ КВК и Н МСХ РК» сообщает что, на основании «Кадастра стационарно – неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002 годы» почвенные очаги сибирской язвы в соответствии с ситуационной схемой земельного участка в п.Шортанды отсутствуют.

Руководитель  Б. Аубакиров

Исп: А. Подгурский
Тел: 2-17-44

000036



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
 Регистрационный номер: 01-01-0561

Предприятие: 9, Центральная котельная в п.Шортанды

Город: 5, Акмолинская область

Район: 3, Шортандинский район

Разработчик: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

ВИД: 1, Период эксплуатации

ВР: 1, Расчет на период эксплуатации

Расчетные константы: E1=0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=1

Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (зима)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С:	-15,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С:	26,8
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331



Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"_" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	1	Дымовая труба	1	1	25	1,020	7,510	9,191	1,290	150,000	0,000	-	-	1	0,0	0,0		

Код в-ва						Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
													См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301						Азота диоксид				1,9303500	0,000000	1	0,000	0,000	0,000	0,266	341,744	2,650			
0304						Азот (II) оксид				0,3136800	0,000000	1	0,000	0,000	0,000	0,022	341,744	2,650			
0330						Сера диоксид				13,1642600	0,000000	1	0,000	0,000	0,000	0,725	341,744	2,650			
0337						Углерод оксид				5,4325300	0,000000	1	0,000	0,000	0,000	0,030	341,744	2,650			
2908						Пыль неорганическая: 70-20% SiO2				9,0130600	0,000000	1	0,000	0,000	0,000	0,827	341,744	2,650			
+	2	Химическая лаборатория				1	1	10,7	0,200	0,417	13,274	1,290	15,000	0,000	-	-	1	15,0	23,0		

Код в-ва							Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима			
														См/ПДК		Xm	Um	См/ПДК		Xm	Um	
0302							Азотная кислота (по молекуле HNO3)				0,0000100	0,000000	1	0,000		0,000	0,000	0,000		58,374	0,686	
0316							Гидрохлорид (по молекуле HCl)				0,0000300	0,000000	1	0,000		0,000	0,000	0,000		58,374	0,686	
0322							Серная кислота (по молекуле H2SO4)				3,0000000E-08	0,000000	1	0,000		0,000	0,000	0,000		58,374	0,686	
+	6001	Котельный зал				1	3	6	0,000			1,290	0,000	2,000	-	-	1	-13,0	12,0	-13,0	10,0	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0307200	0,000000	3	0,000	0,000	0,000	0,845	17,100	0,500



+	6002	Механическая мастерская	1	3	5	0,000			1,290	0,000	2,000	-	-	1	-15,5	23,0	-15,0	25,0
Код в-ва		Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
2902		Взвешенные вещества				0,0033800	0,000000	3	0,000	0,000	0,000	0,085	14,250	0,500				
2930		Пыль абразивная				0,0013100	0,000000	3	0,000	0,000	0,000	0,414	14,250	0,500				
+	6003	Склад хранения угля	1	3	5	0,000			1,290	0,000	30,000	-	-	1	30,0	-30,0	43,0	-28,0
Код в-ва		Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO2				0,0272540	0,000000	3	0,000	0,000	0,000	0,689	14,250	0,500				
+	6004	Тракт топливоподачи	1	3	5	0,000			1,290	0,000	2,000	-	-	1	55,0	-27,0	58,0	-25,0
Код в-ва		Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима					
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO2				0,0648600	0,000000	3	0,000	0,000	0,000	1,639	14,250	0,500				



Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	1,9303500	1	0,000	0,000	0,000	0,266	341,744	2,650
Итого:				1,9303500		0,000			0,266		

Вещество: 0302 Азотная кислота (по молекуле HNO3)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	2	1	0,0000100	1	0,000	0,000	0,000	0,000	58,374	0,686
Итого:				0,0000100		0,000			0,000		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	0,3136800	1	0,000	0,000	0,000	0,022	341,744	2,650
Итого:				0,3136800		0,000			0,022		

Вещество: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	2	1	0,0000300	1	0,000	0,000	0,000	0,000	58,374	0,686
Итого:				0,0000300		0,000			0,000		

Вещество: 0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	2	1	3,0000000E-08	1	0,000	0,000	0,000	0,000	58,374	0,686
Итого:				0,0000000		0,000			0,000		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	13,1642600	1	0,000	0,000	0,000	0,725	341,744	2,650
Итого:				13,1642600		0,000			0,725		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс	F	Лето	Зима
-------	--------	--------	-----	--------	---	------	------



пл.	цех.	ист.		(г/с)		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	5,4325300	1	0,000	0,000	0,000	0,030	341,744	2,650
Итого:				5,4325300		0,000			0,030		

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6002	3	0,0033800	3	0,000	0,000	0,000	0,085	14,250	0,500
Итого:				0,0033800		0,000			0,085		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	9,0130600	1	0,000	0,000	0,000	0,827	341,744	2,650
0	0	6001	3	0,0307200	3	0,000	0,000	0,000	0,845	17,100	0,500
Итого:				9,0437800		0,000			1,673		

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6003	3	0,0272540	3	0,000	0,000	0,000	0,689	14,250	0,500
0	0	6004	3	0,0648600	3	0,000	0,000	0,000	1,639	14,250	0,500
Итого:				0,0921140		0,000			2,327		

Вещество: 2930 Пыль абразивная

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6002	3	0,0013100	3	0,000	0,000	0,000	0,414	14,250	0,500
Итого:				0,0013100		0,000			0,414		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	0301	1,9303500	1	0,000	0,000	0,000	0,266	341,744	2,650
0	0	1	1	0330	13,1642600	1	0,000	0,000	0,000	0,725	341,744	2,650
Итого:					15,0946100		0,000			0,619		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,600



Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,2000	0,2000	ПДК с/с	0,0400	0,0400	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,4000	0,4000	ПДК с/с	0,0600	0,0600	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5000	0,5000	ПДК с/с	0,0500	0,0500	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000	5,0000	ПДК с/с	3,0000	3,0000	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5000	0,5000	ПДК с/с	0,1500	0,1500	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3000	0,3000	ПДК с/с	0,1000	0,1000	1	Нет	Нет
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,5000	0,5000	ПДК с/с	0,1500	0,1500	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,0400	0,0400	ОБУВ	0,0400	0,0000	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	2,1E-05
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl)	1,3E-04
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	8,4E-08

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влиян	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y		По	По длине		
1	Полное описание	0,0	-500,0	0,0	500,0	1000,000	0,000	20,000	20,000	2,000

**Расчетные точки**

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	126,0	15,0	2,000	на границе СЗЗ	Расчётная точка 001
2	-85,0	-20,0	2,000	на границе СЗЗ	Расчётная точка 002
3	40,0	-110,0	2,000	на границе СЗЗ	Расчётная точка 003
4	0,0	100,0	2,000	на границе СЗЗ	Расчётная точка 004
5	-95,0	-137,0	2,000	на границе жилой зоны	Расчётная точка 005



Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	-95,0	-137,0	2,0	0,178	35	2,60	0,000	0,000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,178					100,0
1	126,0	15,0	2,0	0,126	263	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,126					100,0
3	40,0	-110,0	2,0	0,113	340	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,113					100,0
4	0,0	100,0	2,0	0,089	180	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,089					100,0
2	-85,0	-20,0	2,0	0,072	77	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,072					100,0

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	-95,0	-137,0	2,0	0,014	35	2,60	0,000	0,000	4
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,014					100,0
1	126,0	15,0	2,0	0,010	263	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,010					100,0
3	40,0	-110,0	2,0	0,009	340	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,009					100,0
4	0,0	100,0	2,0	0,007	180	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,007					100,0
2	-85,0	-20,0	2,0	0,006	77	2,60	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
0	0	0	1	0,006					100,0

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	-----------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	--------------



5	-95,0	-137,0	2,0	0,485	35	2,60	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,485		100,0			
1	126,0	15,0	2,0	0,344	263	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,344		100,0			
3	40,0	-110,0	2,0	0,307	340	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,307		100,0			
4	0,0	100,0	2,0	0,243	180	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,243		100,0			
2	-85,0	-20,0	2,0	0,196	77	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,196		100,0			

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	-95,0	-137,0	2,0	0,020	35	2,60	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,020		100,0			
1	126,0	15,0	2,0	0,014	263	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,014		100,0			
3	40,0	-110,0	2,0	0,013	340	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,013		100,0			
4	0,0	100,0	2,0	0,010	180	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,010		100,0			
2	-85,0	-20,0	2,0	0,008	77	2,60	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	1	0,008		100,0			

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	0,0	100,0	2,0	0,023	191	0,90	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6002	0,023		100,0			
2	-85,0	-20,0	2,0	0,021	58	0,90	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6002	0,021		100,0			
1	126,0	15,0	2,0	0,009	274	2,10	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6002	0,009		100,0			
3	40,0	-110,0	2,0	0,009	338	2,30	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			



0	0	6002	0,009	100,0					
5	-95,0	-137,0	2,0	0,006	26	4,20	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6002	0,006		100,0				

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	-95,0	-137,0	2,0	0,623	34	2,60	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	1	0,551		88,3				
0	0	6001	0,073		11,7				
1	126,0	15,0	2,0	0,489	264	2,60	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	1	0,391		79,9				
0	0	6001	0,099		20,1				
3	40,0	-110,0	2,0	0,462	339	2,60	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	1	0,347		75,1				
0	0	6001	0,115		24,9				
4	0,0	100,0	2,0	0,404	183	2,40	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	1	0,254		63,0				
0	0	6001	0,150		37,0				
2	-85,0	-20,0	2,0	0,358	72	2,10	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6001	0,183		51,1				
0	0	1	0,175		48,9				

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
1	126,0	15,0	2,0	0,524	240	0,90	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6004	0,410		78,4				
0	0	6003	0,113		21,6				
3	40,0	-110,0	2,0	0,500	7	0,80	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6004	0,360		72,1				
0	0	6003	0,140		27,9				
2	-85,0	-20,0	2,0	0,254	93	1,30	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6004	0,169		66,4				
0	0	6003	0,085		33,6				
4	0,0	100,0	2,0	0,240	158	1,20	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %				
0	0	6004	0,173		71,9				
0	0	6003	0,068		28,1				
5	-95,0	-137,0	2,0	0,164	53	3,80	0,000	0,000	4



Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6004	0,114	70,0
0	0	6003	0,049	30,0

Вещество: 2930 Пыль абразивная

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
4	0,0	100,0	2,0	0,110	191	0,90	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6002	0,110	100,0

2	-85,0	-20,0	2,0	0,100	58	0,90	0,000	0,000	3
---	-------	-------	-----	-------	----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6002	0,100	100,0

1	126,0	15,0	2,0	0,043	274	2,10	0,000	0,000	3
---	-------	------	-----	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6002	0,043	100,0

3	40,0	-110,0	2,0	0,042	338	2,30	0,000	0,000	3
---	------	--------	-----	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6002	0,042	100,0

5	-95,0	-137,0	2,0	0,031	26	4,20	0,000	0,000	4
---	-------	--------	-----	-------	----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6002	0,031	100,0

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
5	-95,0	-137,0	2,0	0,414	35	2,60	0,000	0,000	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1	0,414	100,0

1	126,0	15,0	2,0	0,294	263	2,60	0,000	0,000	3
---	-------	------	-----	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1	0,294	100,0

3	40,0	-110,0	2,0	0,262	340	2,60	0,000	0,000	3
---	------	--------	-----	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1	0,262	100,0

4	0,0	100,0	2,0	0,208	180	2,60	0,000	0,000	3
---	-----	-------	-----	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1	0,208	100,0

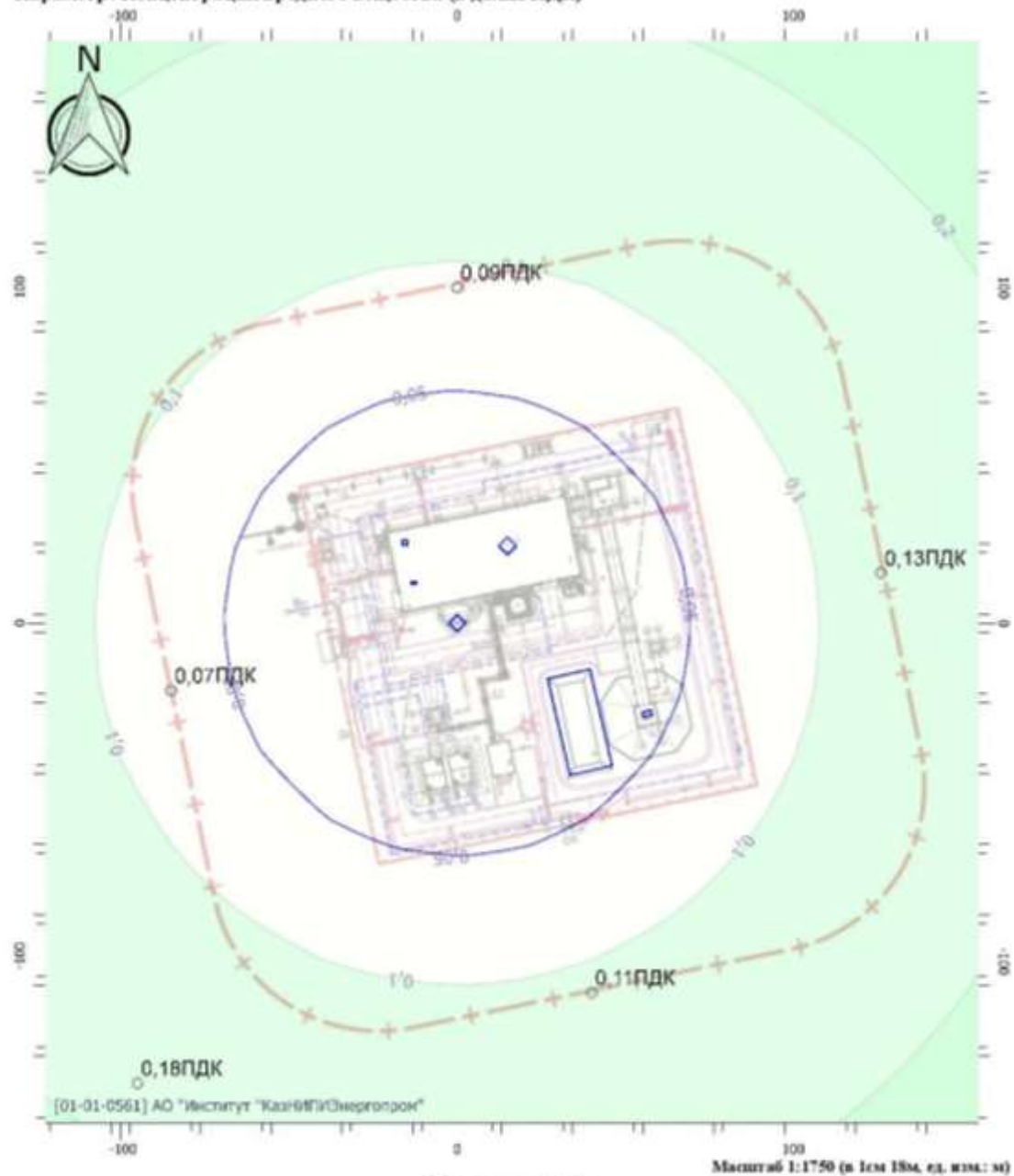
2	-85,0	-20,0	2,0	0,168	77	2,60	0,000	0,000	3
---	-------	-------	-----	-------	----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1	0,168	100,0

Отчет

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



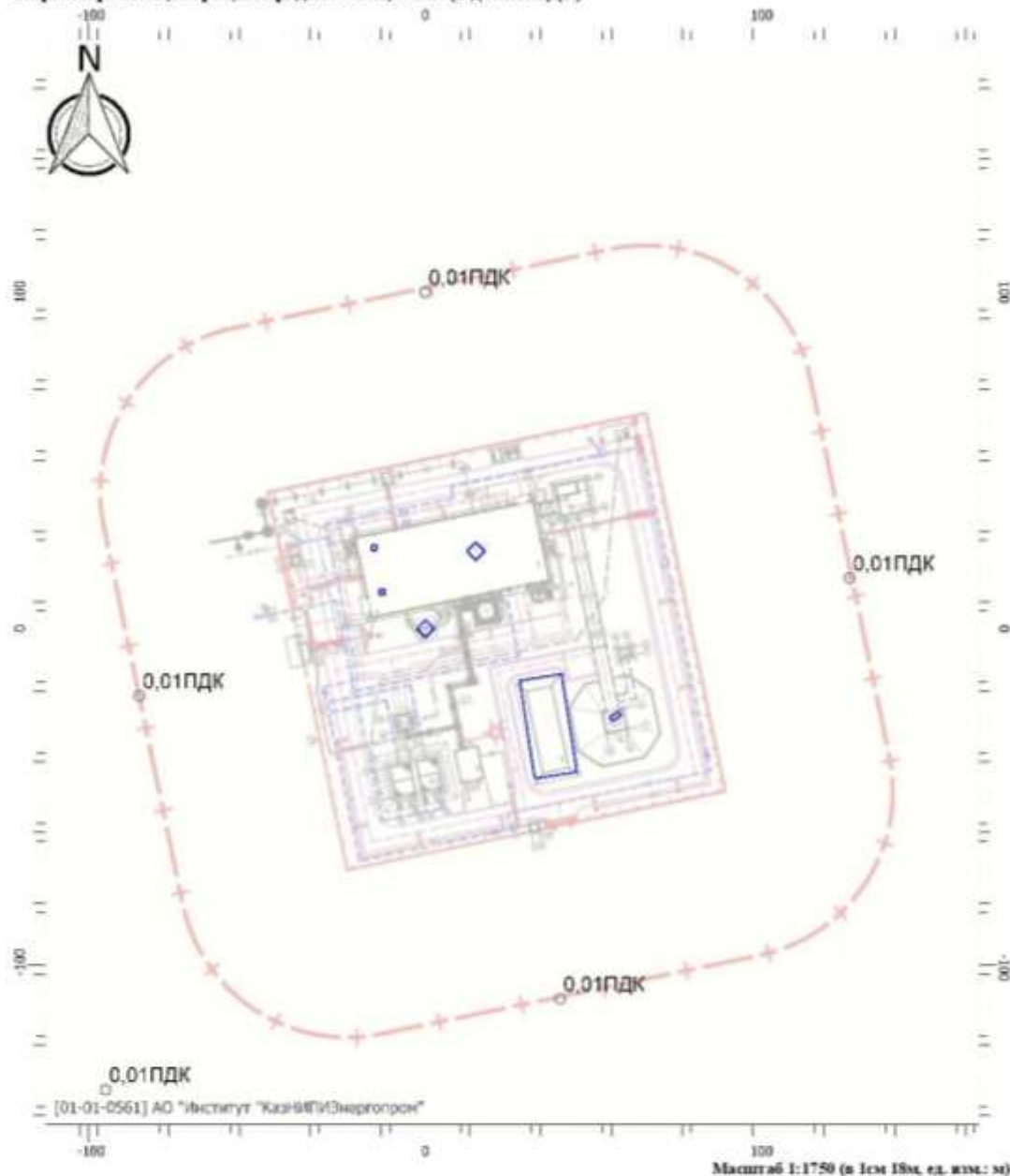
Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

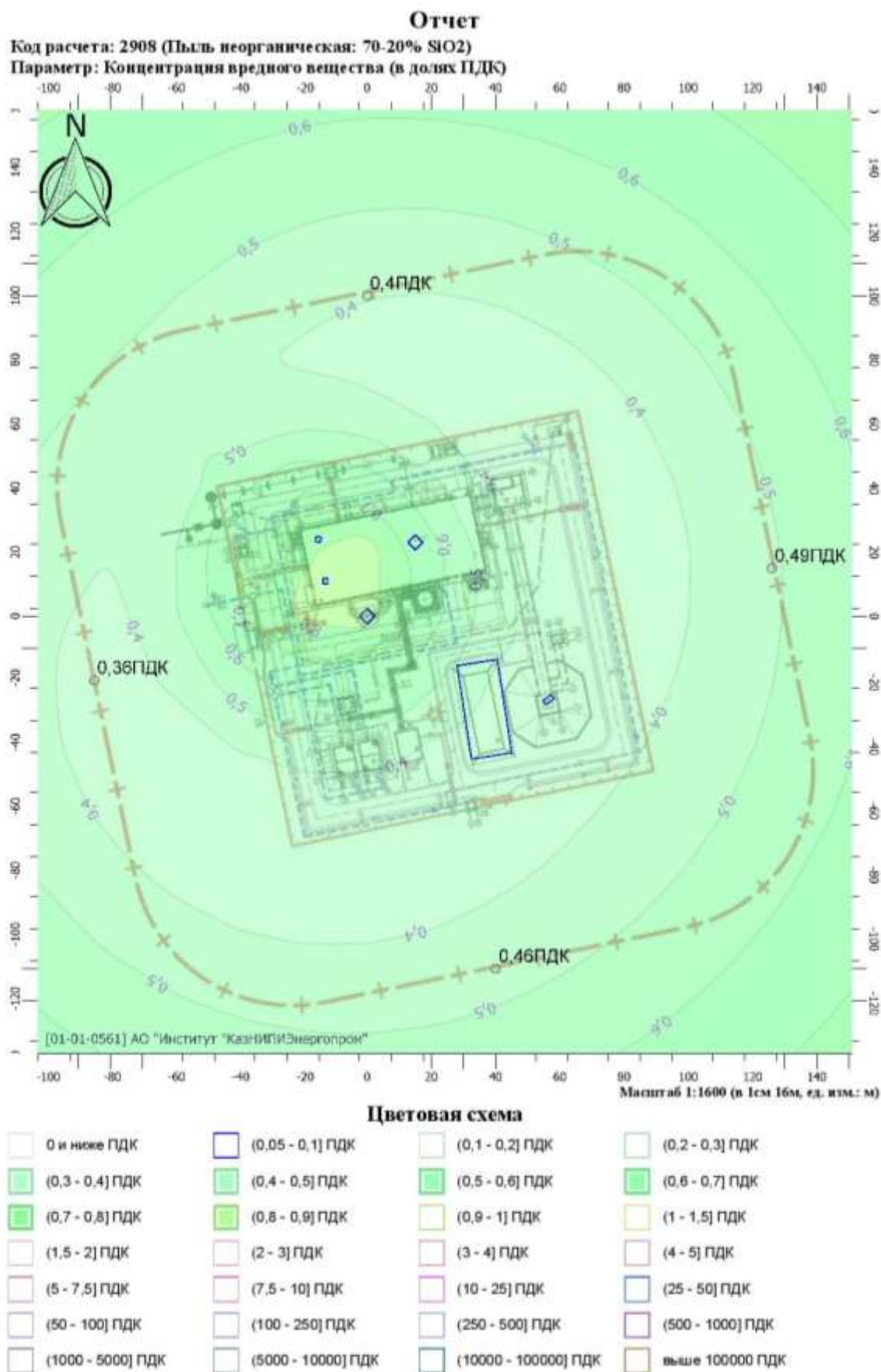
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

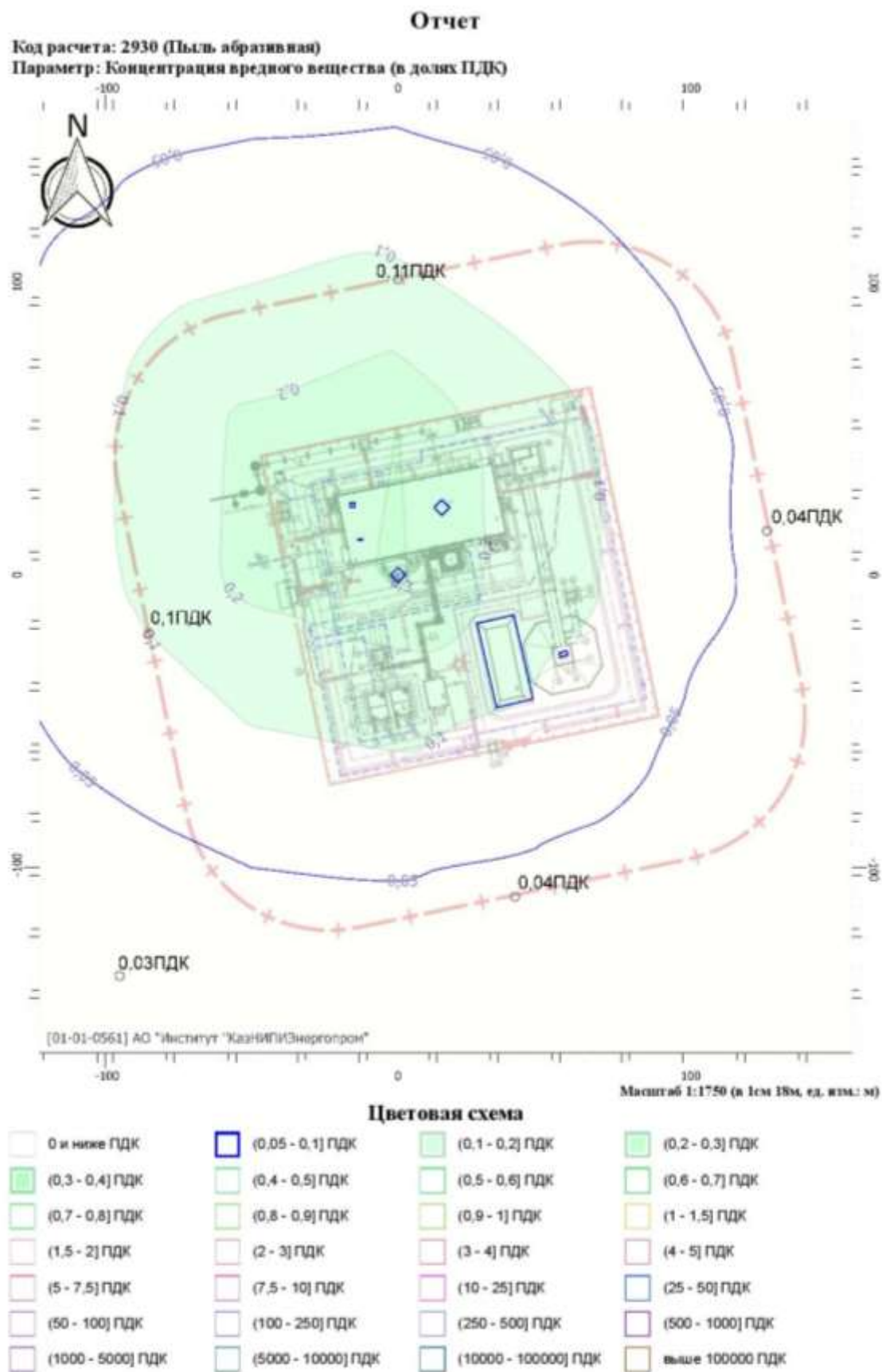


Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК



0 и ниже пдк	(0,05 - 0,1] пдк	(0,1 - 0,2] пдк	(0,2 - 0,3] пдк
(0,3 - 0,4] пдк	(0,4 - 0,5] пдк	(0,5 - 0,6] пдк	(0,6 - 0,7] пдк
(0,7 - 0,8] пдк	(0,8 - 0,9] пдк	(0,9 - 1] пдк	(1 - 1,5] пдк
(1,5 - 2] пдк	(2 - 3] пдк	(3 - 4] пдк	(4 - 5] пдк
(5 - 7,5] пдк	(7,5 - 10] пдк	(10 - 25] пдк	(25 - 50] пдк
(50 - 100] пдк	(100 - 250] пдк	(250 - 500] пдк	(500 - 1000] пдк
(1000 - 5000] пдк	(5000 - 10000] пдк	(10000 - 100000] пдк	выше 100000 пдк





ПРИЛОЖЕНИЕ И

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Исходные данные, принятые для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве приняты согласно ресурсной смете на весь период строительства.

1) Объем земляных работ

Наименование	Кол-во, т/год
Разгрузка привозного щебня	29381,4000
Разгрузка привозного песка	8400,8000
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в самосвал	203217,7817
Засыпка траншей и котлован бульдозером 59 кВт	108480,1554

2. Потребность в основных материально-технических ресурсах на весь период строительства

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Котел битумный, 400 л	маш-час	1366,8429
2	Машины шлифовальные угловые	маш-час	128,6969
3	Машины шлифовальные электрические	маш-час	971,8295
4	Машины электрозачистные	маш-час	406,7531
5	Станок рельсосверлильный	маш-час	2,9370
6	Станки сверлильные	маш-час	42,2736
7	Станки трубонарезные	маш-час	53,1350
8	Станки трубоотрезные	маш-час	45,8055
9	Станки для резки арматуры	маш-час	229,1775
10	Компрессоры передвижные с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш-час	5,4320
11	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 800кПа (7 атм)	маш-час	11,2381
12	Электростанция передвижная, до 4 кВт	маш-час	821,0878
13	Фреза самоходная дорожная	маш-час	60,2580
14	Агрегат сварочный передвижной с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш-час	1915,4181
15	Молотки отбойные пневматические	маш-час	1555,4402
16	Перфоратор электрический	маш-час	916,9498
17	Горелка газопламенная	маш-час	1276,0393
18	Агрегат сварочный	маш-час	304,5687
19	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб	маш-час	203,4510
20	Аппарат для терморезистивной сварки	маш-час	5,4792



№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
	полиэтиленовых муфт		
21	Газовая резка металла	час	2391,5545
22	Пила с карбюраторным двигателем	маш-час	7,2262
23	Укладчик асфальтобетона и катки дорожные	маш-час	1900,7884
24	Щебень	т	29381,4000
25	Песок	т	8400,8000
26	Грунт	т	311697,9371
27	Грунтовка глифталевая, ГФ-021	т	2,0334
28	Грунтовка битумная	т	0,0016
29	Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К	т	0,0000
30	Грунтовка химостойкая ХС-010	т	0,1558
31	Лак бакелитовый ЛБС-1	т	0,0000
32	Эмаль ХС-710	т	0,2465
33	Эмаль ЭП 140, 1155	т	0,2059
34	Эмаль МС-17 песочная	т	0,0818
35	Краска водоэмульсионная	т	1,2407
36	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	1,1836
37	Лак битумный БТ-577, 783	т	0,4806
38	Лак битумный БТ-123	т	0,2531
39	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,0043
40	Лак пентафталевый ПФ-170, ПФ-171	т	0,0864
41	Лак перхлорвиниловый ХВ-784	т	0,0208
42	Растворители для лакокрасочных материалов	т	0,0631
43	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,2301
44	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	1,2059
45	Электроды Э-42А (УОНИ-13/45)	кг	775,3000
46	Электроды Э-42 (АНО-6)	кг	7217,1000
47	Электроды МР-3 (Э46)	кг	1421,5000
48	Электроды УОНИ-13/55	кг	3,0282
49	Электроды Э-50, Э-55 (АНО-Т)	кг	856,9000
50	Ацетилен	кг	52,2300
51	Проволока сварочная	кг	152,2843
52	Мастика битумная	т	9,5811
53	Битум нефтяной	т	2036,8694
54	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа А,Б марки I, II	т	4145,1785
55	Ветошь	кг	1826,658873

Источник выброса: **№0001 - Расчеты выбросов от передвижного битумного котла**

Расчет выбросов от котла битумного передвижного

1.1 Расчет выбросов при сжигании дизельного топлива

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" пп. 4 Кузнечные работы.

Согласно технической характеристике битумного котла, расход дизельного топлива составляет 2,5 л/час.

При нагреве битума и битумной мастики в битумном котле при помощи горелки, происходят выделения углерода оксида, ангидрида сернистого (серы диоксид), азота оксидов, твердых частиц (сажа).

1) Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах определяется для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = A^r \times B \times f \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right), m / год \quad (4.5)$$

где: A^r - зольность топлива, % (принята по таблице 4.1 методики);
 B - расход топлива за год, т/год;
 f - безразмерный коэффициент (таблица 4.2);
 η - эффективность золоуловителей, %.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, g / сек \quad (4.6)$$

где: t - время работы в год, час/год.

Для расчета берется «чистое» время работы битумного котла за год.

2) Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{год} = C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3}, m / год \quad (4.7)$$

где: q_1 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

B - расход топлива за год, т/год, тыс.м³/год (для газа);

C_{CO} - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м³ (для газа).

$$C_{CO} = q_2 \times R \times Q_i^r, \quad (4.8)$$

где: q_2 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива: R=1 - для твердого топлива; R=0,5 - для газа; R=0,65 - для мазута.

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.9)$$

3) Валовый выброс азота оксидов (NO_x) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{год} = q_3 \times B \times 10^{-3}, \text{ т / год} \quad (4.10)$$

где: q_3 - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. м³);

B - расход топлива за год, т/год, (тыс. м³/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.11)$$

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 методики.

4) Валовый выброс ангидрида сернистого (серы диоксид) определяется только для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т / год} \quad (4.15)$$

S^r - содержание серы в топливе, % (таблица 4.1);

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива. Для углей Экибастузских - 0,02, прочих углей (в т.ч. Карагандинский, Майкубенский, Тургайский и др.) - 0,1, для торфа - 0,15, для жидкого топлива (мазута, дизельное топливо и т.п.) - 0,02;

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0, для мокрых - 0,25.

Максимально разовый выброс ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.16)$$



Исходные данные														
Время работы, ч/год	Объём дымовых газов, м³/с	В*, т/год	Q _i ^r , МДж/кг	Коэффициенты										
				S ^r , %	η _{so2} ^r	η _{so2} ^{''}	C _{co} , кг/т	R	q ₂ , %	q ₁ , %	q ₃ , кг/т	A ^r , %	f	η
1366,843	0,013	2,94	42,75	0,3	0,02	0	13,89	0,65	0,5	0,1	2,57	0,025	0,01	0

Выбросы загрязняющих веществ									
SO ₂ (0330)		Сажа (0328)		NO _x				CO (0337)	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с		т/год		г/с	т/год
0,003500	0,017300	0,000100	0,000700		0,001536		0,007556	0,008291	0,040796
				в том числе					
				NO ₂ (0301)		NO (0304)			
				г/с	т/год	г/с	т/год		
				0,001229	0,006045	0,000200	0,000982		

1.2 Расчет выбросов паров нефтепродуктов при нагревании битума

Расчет выполнен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004 [20].

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

Максимальный разовый выброс, г/с

$$M = \frac{C_{20} \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times V_u^{\max}}{3600} \quad (5.6.1)$$

Валовый выброс, т/год

$$G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{cp} \times K_{OB} \times B}{2 \times 10^6 \times \rho_{жс}} \quad (5.6.2)$$



где: $K_t^{\min}$, $K_t^{\max}$ - опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Приложению 7 методики;

K_p^{cp} , $K_p^{\max}$ - опытные коэффициенты по Приложению 8 методики;

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч;

C_{20} - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20°C, г/м³;

$K_{\text{об}}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 10;

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

$\rho_{\text{ж}}$ - плотность жидкости, т/м³;

Выбросы паров нефтепродуктов (углеводороды предельные) при нагревании битума:

Наименование продукта	$V_{\text{ч}}^{\max}$, м ³ /ч	$K_t^{\min}$	$K_t^{\max}$	K_p^{cp}	$K_p^{\max}$	C_{20} , г/м ³	Годовая оборачиваемость резервуара	$K_{\text{об}}$	$\rho_{\text{ж}}$, т/м ³	B , т/год	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (2754)	
											г/с	т/год
Битум строительный	4	3,2	3,2	0,7	1	2,74	7	2,50	0,95	2046,4505	0,009742	0,033053

* - расход топлива - 2,5 л/час, согласно техническим характеристикам котла битумного передвижного

Источник выброса: №0002 - Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г.

Максимальный выброс *i*-го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_3}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

- e_i** - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- P_3** - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);
- 1/3600** - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- q_i** - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $B_{\text{год}}$** - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- 1/1000** - коэффициент пересчета «кг» в «т».



Расчетная таблица:

Марка компрессора	е _і , г/кВт·ч	T, час	P _э , кВт	B, т/год	q _і	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период	
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686кПа (7 атм)	10,3	5,432	40	0	43		NO_x	0,114444	0,002109	
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,091556	0,001687	
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014878	0,000274	
	0,7					3	0328	Углерод (Сажа)	0,007778	0,000147
	1,1					4,5	0330	Сера диоксид	0,012222	0,000221
	7,2					30	0337	Углерод оксид	0,080000	0,001472
	0,000013					0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000014	0,00000000
	0,15					0,6	1325	Формальдегид	0,001667	0,000029
	3,6					15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,040000	0,000736
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 800кПа (7 атм)	10,3	11,238	33	0	43		NO_x	0,094417	0,004364	
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,075533	0,003491	
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,012274	0,000567	
	0,7					3	0328	Углерод (Сажа)	0,006417	0,000304
	1,1					4,5	0330	Сера диоксид	0,010083	0,000457
	7,2					30	0337	Углерод оксид	0,066000	0,003044
	0,000013					0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000012	0,00000001
	0,15					0,6	1325	Формальдегид	0,001375	0,000061
	3,6					15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,033000	0,001522

Источник выброса: №0003 - Электростанция передвижная

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г.

Максимальный выброс i -го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_z}{3600} \text{ г/сек}$$

где:

- e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- P_z - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_z , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);
- $1/3600$ - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000} \text{ , т/год}$$

где:

- q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- $1/1000$ - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Источники выделений загрязняющих веществ	Расход используемого топлива, л/ч	Режим работы, ч
Электростанция передвижная, до 4 кВт	1,5	821,088



Расчетная таблица:

Марка компрессора	e_i , г/кВт×ч	T, час	P_z , кВт	B^* , т/год	q_i	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Электростанция передвижная	10,3	821,088	4	1,059	43	301,304	<i>NOx</i>	0,011444	0,045546
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,009156	0,036437
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001488	0,005921
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,000778	0,003178
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,001222	0,004766
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,008000	0,031776
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000001	0,00000006
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,000167	0,000636
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,004000	0,015888

* - расход топлива 1,5 л/час, мощность двигателя до 4кВт, согласно техническим характеристикам электростанции

Источник выброса: №0004 - Сварочный агрегат передвижной с дизельным двигателем

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г.

Максимальный выброс *i*-го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_3}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

- e_i** - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- P_3** - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);
- 1/3600** - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- q_i** - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $V_{\text{год}}$** - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- 1/1000** - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Источники выделений загрязняющих веществ	Расход используемого топлива, л/ч	Время работы, ч
Сварочный агрегат передвижной с дизельным двигателем	4,5	5398,9149



Расчетная таблица:

Марка компрессора	e_i , г/кВт×ч	T, час	$P_{э}$, кВт	B^* , т/год	q_i	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Сварочный аппарат передвижной с дизельным двигателем	10,3	1915,4181	60	7	43	301,304	<i>NO_x</i>	0,171667	0,318745
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,137333	0,254996
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,022317	0,041437
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,011667	0,022238
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,018333	0,033357
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,120000	0,222380
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000022	0,00000041
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,002500	0,004448
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,060000	0,111190

* - расход топлива 4,5 л/час, мощность двигателя 60кВт, согласно техническим характеристикам сварочного аппарата с дизельным двигателем

Источник выброса:**№6001 - Строительная площадка****1) Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при земляных работах****1.1 Расчет выбросов пыли при проведении погрузочно-разгрузочных работ**

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно п.3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпка пылящих материалов «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведения рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где: k_1 —доля пылевой фракции в материале, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм, принимается в соответствии с таблицей 3.1.1 методики;

k_2 — доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, принимается в соответствии с таблицей 3.1.1 методики;

k_3 —коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принимается в соответствии с таблицей 3.1.2, с учетом пункта 2.6 методики;

k_4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, принимается в соответствии с таблицей 3.1.3 методики;

k_5 — коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается в соответствии с таблицей 3.1.4 методики;

k_7 — коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается в соответствии с таблицей 3.1.5 методики;

k_8 — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;



k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается в соответствии с таблицей 3.1.7 методики;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, принимается в соответствии с таблицей 3.1.8 методики.

В соответствии с п. 2.3 методики при работе оборудования на открытом воздухе, при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент, с учетом гравитационного осаждения равный 0,4 для твердых компонентов.



Расчетная таблица:

Наименование источника пылеобразования	Коэффициенты									η	Коэф. грав. осаждения частиц	Режим работы, ч/год	Наименование вредного вещества	Количество перегружаемого материала		Выбросы вредных веществ	
	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	B'					т/год	т/ч	г/с	т/год
Разгрузка привозного щебня фракции 40-80	0,02	0,01	1,2 1,7	0,5	0,8	0,4	1,0	0,1	0,7	0	0,4	2244	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	22215,0	9,9	0,002957	0,033838
Разгрузка привозного щебня фракции 10-20 мм	0,03	0,015	1,2 1,7	0,5	0,8	0,5	1,0	0,1	0,7	0	0,4	205	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	2027,7	9,9	0,008316	0,008687
Разгрузка привозного щебня фракции 5-10 мм	0,03	0,04	1,2 1,7	0,5	0,8	0,6	1,0	0,1	0,7	0	0,4	21	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	205,5	9,9	0,026611	0,002817
Разгрузка привозного щебня фракции 20-40 мм	0,02	0,01	1,2 1,7	0,5	0,8	0,5	1,0	0,1	0,7	0	0,4	498,30	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	4933,2	9,9	0,003696	0,009393
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в самосвал	0,05	0,02	1,2 1,7	1,0	0,01	0,5	1,0	1,0	0,6	0	0,4	2283	пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	203217,8	89,0	0,035600	0,414564
Засыпка траншей и котлованов бульдозерами	0,05	0,02	1,2 1,7	1,0	0,01	0,5	1,0	1,0	1,5	0	0,4	559	пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	108480,2	194,0	0,194000	0,553249



1.2 Фреза самоходная дорожная

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ" Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п.

3.2. Расчеты выбросов при работе с инертными материалами.

Выброс пыли при погрузке, разгрузке и складировании минерального материала можно ориентировочно рассчитать по формуле:

$$M_{с год} = \beta \times \Pi \times Q \times K_{1w} \times K_{zx} \times 10^{-2}, m / год,$$

где: β - коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, щебня = 0,03; песка = 0,05 [3, 4];

Π - убыль материала, % (назначается по таблице 3.1);

Q - масса строительного материала, т/год;

K_{1w} - коэффициент, учитывающий влажность материала (назначается по таблице 3.2);

K_{zx} - коэффициент, учитывающий условия хранения (таблица 3.3).

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{с сек} = \frac{M_{с год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_2}, г / сек,$$

где: n - количество дней работы АБЗ в году;

T_2 - время работы в день, ч.

Источники выделений загрязняющих веществ:	Режим работы, ч	Объем дем. покрытия, т
Фреза самоходная дорожная	60,258	3149,85

Расчетная таблица:

β	Π , %	Q , т/год	K_{1w}	K_{zx}	n	T_2 , ч	$M_{с сек}$, г/сек	$M_{с год}$, т/год
0,03	0,25	3149,85	0,7	0,5	1,0	60,258	0,381155	0,082684

Сводная таблица:

Код вещества	Наименование вещества	$M_{с сек}$, г/сек	$M_{год}$, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,381155	0,082684

1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся при проведении буровых работ

При проведении строительных работ используются молоток отбойный пневматический, работающий от передвижных компрессорных станций.

Выбросы загрязняющих веществ при работе бурильных молотков рассчитаны в соответствии с «Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Выбросы при бурении скважин и шпуров рассчитываются по формуле:

$$Q_3 = \frac{n \cdot z \cdot (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с} \quad (9)$$

где: n — количество одновременно работающих буровых станков;

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч, принято по данным таблицы 16 методики;

η — эффективность системы пылеочистки, в долях.

Выбросы при буровых работах:

Наименование источника пылеобра-зования	Количество одновременно работающих буровых станков	Суммарный режим буровых работ, ч/год	z , количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч	η	Выбросы пыли неорганической (SiO_2 70-20 %)	
					г/с	т/год
Молотки отбойные пневматические	1	1555,440154	18	0	0,005000	0,027998
Перфоратор электрический	1	916,950	360	0	0,100000	0,330102
Всего:					0,100000	0,358100

Итого выбросы при земляных работах ист. 6001:

Выбросы пыли неорганической SiO_2 70-20 % (2908)	г/с	0,38116
	т/год	1,408597
Выбросы пыли неорганической SiO_2 менее 20 % (2909)	г/с	0,026611
	т/год	0,054735

2) Покрасочные работы

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где: m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

где: m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$\text{а) при окрасе } M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где: f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%мас.), табл. 3;

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ(%мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где: δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%мас.), табл. 3;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$\text{а) при окрасе } M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$



$$б) \text{ при суш } M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

Номер источника	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т
6001	Грунтовка глифталевая, ГФ-021	2,03337
	Грунтовка битумная	0,00161
	Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К	0,00003
	Грунтовка химостойкая ХС-010	0,15581
	Лак бакелитовый ЛБС-1	0,00004
	Эмаль ХС-710	0,24649
	Эмаль ЭП 140, 1155	0,20591
	Эмаль МС-17 песочная	0,08180
	Краска водоземлюсионная	1,24073
	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	1,18357
	Лак битумный БТ-577, 783	0,48062
	Лак битумный БТ-123	0,25307
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	0,00432
	Лак пентафталевый ПФ-170, ПФ-171	0,08640
	Лак перхлорвиниловый ХВ-784	0,02080
	Растворители для лакокрасочных материалов	0,06310
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	0,23012
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	1,20592

Операция: Окраска

Способ окраски: кистью или валиком

Вид: Грунтовка ГФ-021

Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 2,03337 (т)

Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	δ_p'	δ_x	δ_p''
616	45	28	100	72

Код вещ-ва	$M_{\text{окр}}^x$	$M_{\text{суш}}^x$	$M_{\text{общ}}^x$	$M_{\text{окр}}^x$	$M_{\text{суш}}^x$	$M_{\text{общ}}^x$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
616	0,256205	0,658812	0,915017	0,035000	0,090000	0,125000

**Вид: Грунтовка битумная**Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,00161 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
616	47	28	100	72

Код вещ- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/ГОД)	(т/ГОД)	(т/ГОД)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
616	0,000212	0,000545	0,000757	0,036556	0,094000	0,130556

Вид: Грунтовка антикоррозионнаяФактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,00003 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
2752	30	28	50	72

Код вещ- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/ГОД)	(т/ГОД)	(т/ГОД)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
2752	0,000001	0,000003	0,000004	0,011667	0,030000	0,041667

Вид: Грунтовка химостойкая ХС-010Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,15581 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1401	67	28	26	72
1210	67	28	12	72
621	67	28	62	72

Код вещ- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/ГОД)	(т/ГОД)	(т/ГОД)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
1401	0,007600	0,019543	0,027143	0,013549	0,034840	0,048389
1210	0,003508	0,009020	0,012528	0,006253	0,016080	0,022333
621	0,018123	0,046602	0,064726	0,032309	0,083080	0,115389

**Вид: Лак бакелитовый ЛБС-1**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00004 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1061	45	28	77,8	72
1071	45	28	22,2	72

Код вещ- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
1061	0,000004	0,000010	0,000014	0,027230	0,070020	0,097250
1071	0,000001	0,000003	0,000004	0,007770	0,019980	0,027750

Вид: Эмаль ХС-710Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,24649 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1401	69	28	26,43	72
1210	69	28	12,12	72
621	69	28	61,45	72

Код вещ- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
1401	0,012587	0,032365	0,044952	0,014184	0,036473	0,050658
1210	0,005772	0,014842	0,020614	0,006504	0,016726	0,023230
621	0,029264	0,075250	0,104513	0,032978	0,084801	0,117779

Вид: Эмаль ЭП 140, 1155Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,20591 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1210	59	28	29,55	72
1401	59	28	31,42	72
621	59	28	1,78	72
616	59	28	37,25	72



Код веще- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
1210	0,010052	0,025848	0,035899	0,013560	0,034869	0,048429
1401	0,010688	0,027483	0,038171	0,014418	0,037076	0,051494
621	0,000605	0,001557	0,002162	0,000817	0,002100	0,002917
616	0,012671	0,032583	0,045254	0,017094	0,043955	0,061049

Вид: Эмаль МС-17Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,08180 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код веще- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
616	57	28	100	72

Код веще- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
616	0,013056	0,033572	0,046628	0,044333	0,114000	0,158333

Вид: Краска водоэмульсионнаяФактический годовой расход ЛКМ m_f : 1,24073 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код веще- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
2752	12	28	100	72

Код веще- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
2752	0,041689	0,107199	0,148888	0,009333	0,024000	0,033333

Вид: Лак битумный БТ-577, 783Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,48062 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код веще- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
2752	63	28	42,6	72
616	63	28	57,4	72

Код веще- ва	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ,}$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
2752	0,036117	0,092872	0,128989	0,020874	0,053676	0,074550
616	0,048665	0,125137	0,173802	0,028126	0,072324	0,100450

**Вид: Лак битумный БТ-123**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 1,183569 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1 (кг/час)

Код веще- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
616	56	28	4	72
2752	56	28	96	72

Код веще- ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
616	0,007423	0,019089	0,026512	0,001742	0,004480	0,006222
2752	0,178160	0,458126	0,636287	0,041813	0,107520	0,149333

Вид: Лак электроизоляционный 318 (аналог МЛ 92)Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00432 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код веще- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
1042	47,5	28	10	72
1048	47,5	28	10	72
1210	47,5	28	40	72
616	47,5	28	40	72

Код веще- ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
1042	0,000057	0,000148	0,000205	0,003694	0,009500	0,013194
1048	0,000057	0,000148	0,000205	0,003694	0,009500	0,013194
1210	0,000230	0,000591	0,000821	0,014778	0,038000	0,052778
616	0,000230	0,000591	0,000821	0,014778	0,038000	0,052778

Вид: Лак пентафталевый ПФ-170, ПФ-171

0,086400

Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 00 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код веще- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
2752	65	28	100	72



Код вещ-ва	$M_{окр}^x$ (т/год)	$M_{суш}^x$ (т/год)	$M_{общ}^x$ (т/год)	$M_{окр}^x$ (г/с)	$M_{суш}^x$ (г/с)	$M_{общ}^x$ (г/с)
2752	0,015725	0,040435	0,056160	0,050556	0,130000	0,180556

Вид: Лак перхлорвиниловый ХВ-784Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,02080 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1410	84	28	21,74	72
1210	84	28	13,02	72
616	84	28	65,24	72

Код вещ-ва	$M_{окр}^x$ (т/год)	$M_{суш}^x$ (т/год)	$M_{общ}^x$ (т/год)	$M_{окр}^x$ (г/с)	$M_{суш}^x$ (г/с)	$M_{общ}^x$ (г/с)
1410	0,001064	0,001638	0,002702	0,014203	0,036523	0,050727
1210	0,000637	0,001638	0,002275	0,008506	0,021874	0,030380
616	0,003192	0,008209	0,011401	0,042623	0,109603	0,152227

Вид: Растворители для лакокрасочных материаловФактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,06310 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1401	100	28	26	72
1210	100	28	12	72
621	100	28	62	72

Код вещ-ва	$M_{окр}^x$ (т/год)	$M_{суш}^x$ (т/год)	$M_{общ}^x$ (т/год)	$M_{окр}^x$ (г/с)	$M_{суш}^x$ (г/с)	$M_{общ}^x$ (г/с)
1401	0,004593	0,011812	0,016405	0,020222	0,052000	0,072222
1210	0,002120	0,005452	0,007572	0,009333	0,001514	0,010848
621	0,010954	0,028167	0,039120	0,048222	0,007824	0,056046

**Вид: Ацетон**Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,23012 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1401	100	28	100	72

Код вещ-ва	$M_{окр}^x$ (т/год)	$M_{суш}^x$ (т/год)	$M_{общ}^x$ (т/год)	$M_{окр}^x$ (г/с)	$M_{суш}^x$ (г/с)	$M_{общ}^x$ (г/с)
1401	0,064434	0,165688	0,230122	0,077778	0,200000	0,277778

Вид: Уайт-спиритФактический годовой расход ЛКМ m_f : 1,205920 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
2752	100	28	100	72

Код вещ-ва	$M_{окр}^x$ (т/год)	$M_{суш}^x$ (т/год)	$M_{общ}^x$ (т/год)	$M_{окр}^x$ (г/с)	$M_{суш}^x$ (г/с)	$M_{общ}^x$ (г/с)
2752	0,337658	0,868262	1,205920	0,077778	0,200000	0,277778

Сводная таблица:

№ ист.	Код вещ-ва	Название вещества	Мсек, г/сек	Мгод. т/период
6001	616	Ксилол	0,152227	1,220192
	621	Толуол	0,056046	0,210522
	1042	Бутан-1-ол	0,013194	0,000205
	1048	Изобутиловый спирт	0,013194	0,000205
	1061	Этиловый спирт	0,097250	0,000014
	1071	Фенол	0,027750	0,000004
	1210	Бутилацетат	0,052778	0,079709
	1401	Ацетон	0,277778	0,359495
	2752	Уайт-спирит	0,277778	2,176248

3) Расчет выбросов при проведении сварочных работах

3.1 Ручная дуговая и газовая сварка

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004» [14].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сварочных работах, определены по формулам:

Валовый
выброс

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \cdot K_m^x}{10^6} \cdot (1 - \eta), \quad m / \text{год}; \quad (5.1)$$

Максимальный
разовый выброс

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \cdot B_{\text{час}} \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad g / c; \quad (5.2)$$

где:

$B_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг, принят по таблице 1 методики;

$B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

η – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием.


Расчёт выбросов вредных веществ при проведении дуговой сварки сталей штучными электродами:

Тип электродов (марка)	Расход электродов, кг/год	Расход электродов, кг/час	Режим работы, ч/год	η	Выбросы загрязняющих веществ													
					Железа оксид (0123)		Марганец и его соединения (0143)		Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%) (2908)		Фториды (в пересчете на фтор) (0344)		Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (0342)		Диоксид азота (0301)		Оксид углерода (0337)	
					г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Э-42А (УОНИ-13/45)	775	2	388	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					10,69		0,92		1,4		3,3		0,75		1,5		13,3	
					0,0059 39	0,008 288	0,0005 11	0,0007 13	0,00077 8	0,0010 85	0,001 833	0,002558	0,0004 17	0,000581	0,000 833	0,001 163	0,0073 89	0,0103 11
УОНИ-13/55	3	2	2	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					13,9		1,09		1		1		0,93		2,7		13,3	
					0,0059 39	0,000 032	0,0005 11	0,0000 03	0,00077 8	0,0000 04	0,001 833	0,000010	0,0004 17	0,000002	0,000 833	0,000 005	0,0073 89	0,0000 40
Э-42 (АНО-6)	7217	2,6	2776	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					14,97		1,73		-		-		-		-		-	
					0,0108 12	0,108 040	0,0012 49	0,0124 86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МР-3 (Э46)	1421,5	2,8	508	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					9,77		1,73		-		-		0,4		-		-	
					0,0075 99	0,013 888	0,0013 46	0,0024 59	-	-	-	-	0,0003 11	0,000569	-	-	-	-
Э-50, Э-55 (АНО-Т)	856,9	2,8	306	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					16,16		0,84		-		1,00		-		-		-	
					0,0083 14	0,009 160	0,0007 16	0,0007 88	-	-	0,002 567	0,002828	-	-	-	-	-	-
Итого:					0,010812	0,139408	0,001346	0,016449	0,000778	0,001089	0,002567	0,005396	0,000417	0,001152	0,000833	0,001168	0,007389	0,010351

**Расчет выбросов при газовой сварке:**

№ источника выброса	Наименование источника выделения	Наименование источника выброса	Используемый материал	η	Расход применяемого сырья		Режим работы, ч/год	Наименование загрязняющего вещества	Удельное количество загрязняющего вещества, г/кг	Выбросы загрязняющего вещества	
					кг/год	кг/час				г/сек	т/год
6001	газовая сварка стали	Горелка газопламенная	ацетилен газообразный технический	-	52,23	0,041	1276	Диоксид азота (0301)	22	0,000251	0,001149
	дуговая металлизация с применением проволоки	Агрегат сварочный	проволока сварочная	-	152,284	0,5	305	железа оксид (0123)	38	0,005280	0,005790
								марганец и его соед. (0143)	1,48	0,000206	0,000225
								пыль неорганическая (2908)	0,16	0,000022	0,000024



3.2 Сварка полиэтиленовых труб

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами" Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө [15].

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле: $M_i = q_i \times N$, т/год (3)

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, принято по таблице 12 методики;

N - количество сварок в течение года (10 мин на сварку)

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \quad \text{г/сек (4)}$$

где T - годовое время работы оборудования, часов.

Выбросы при сварке пластика и полиэтилена:

№ источника выброса	Наименование источника выделения	Т, годовое время работы, ч/год	N - количество сварок	Наименование загрязняющего вещества	Удельное кол-во загрязняющего вещества, г	Выбросы загрязняющего вещества	
						г/сек	т/год
6001	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб	203,451	1221	Углерод оксид (0337)	0,009	0,000015	0,0000110
				Хлорэтилен (0827)	0,0039	0,000007	0,0000048
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт	5,479	33	Углерод оксид (0337)	0,009	0,000015	0,0000003
				Хлорэтилен (0827)	0,0039	0,000005	0,0000001
Итого:				Углерод оксид (0337)		0,000015	0,000011
				Хлорэтилен (0827)		0,000007	0,000005

3.3 Газовая резка металла

Выбросы загрязняющих веществ при резке металла на единицу времени работы оборудования определены по формулам:

$$\text{Валовый выброс, т/год} \quad M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta) \quad (6.1)$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/сек} \quad M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta) \quad (6.2)$$

где:

удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого

K^x - металла σ , г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Газовая резка металла проводится с использованием пропан-бутановой смеси с кислородом.

Расчет выбросов при газовой резке металла:

№ источника выброса	Наименование источника выделения	Режим работы, ч/год	Толщина металла, мм	η	Выбросы загрязняющих веществ							
					Железа оксид (0123)		Марганец и его соединения (0143)		Диоксид азота (0301)		Оксид углерода (0337)	
					г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
6001	аппарат для газовой сварки и резки	2392	10	-	Удельный показатель выброса вещества, г/час							
					129,1		1,9		64,1		63,4	
					0,035861	0,308750	0,000528	0,004544	0,017806	0,153299	0,017611	0,151625

5) Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, выделяющихся при работе пилы

Расчет выполнен согласно «Методике по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004 [19].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования не обеспеченными местными отсосами определяются по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \cdot Q \cdot T}{10^6}, \quad \text{т / год};$$

Валовый выброс (1)

$$M_{\text{сек}} = \kappa \cdot Q, \quad \text{г/с},$$

Максимальный разовый выброс (2)

где: κ – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.1.3 методики для древесной пыли $\kappa = 0,2$;
 Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с, принято согласно приложению 1 таблицы П1.1 методики;
 T – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся в процессе пиления:

Наименование оборудования	Т, ч/год	κ	Наименование загрязняющего вещества	Удельные выделения пыли, г/сек	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/с	т/год
Пила с карбюраторным двигателем	7,2	0,2	пыль древесная (2936)	7,76	1,5520	0,201871

6) Машины шлифовальные

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004».

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, от одной единицы оборудования не обеспеченными местными отсосами определяются по формулам:

Валовый выброс

Максимальный разовый выброс

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 методики для абразивной и металлической пыли $k = 0,2$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято согласно таблице 1 методики;

T – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.

Выбросы загрязняющих веществ, при шлифовальных работах:

Наименование оборудования	Диаметр круга, мм	Т, ч/год	к	Удельные выделения пыли, г/сек		Выбросы загрязняющих веществ			
				взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)	г/с		т/год	
						взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)	взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)
Машины шлифовальные угловые	100	129	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,001668	0,000927
Машина шлифовальная электрическая	100	971,83	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,012595	0,006997



Наименование оборудования	Диаметр круга, мм	Т, ч/год	к	Удельные выделения пыли, г/сек		Выбросы загрязняющих веществ			
				взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)	г/с		т/год	
						взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)	взвешенные вещества (2902)	пыль абразивная (2930)
Машины электрозачистные	100	406,753	0,2	0,006	0,004	0,001200	0,000800	0,001757	0,001171
Станок рельсосверлильный	-	2,937	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,000429	-
Станки сверлильные	-	42,2736	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,006179	-
Станки трубонарезные	-	53,135	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,007766	-
Станки трубоотрезные	-	45,8055	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,006695	-
Станки для резки арматуры	-	229,177	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,033497	-
Итого:						0,040600	0,002000	0,070586	0,009095



7) Гидроизоляционные работы

7.1 Расчет выбросов при нанесении битума и мастики на фундамент

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ" Приложение №12 к Приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [18].

Валовый выброс:

$$M = \frac{1 * M_6}{1000}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$G = \frac{M * 1000000}{T * 3600}, \text{ г/с}$$

где: T - время работы, ч/год;

M₆ - объем материала, т/год;

Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	T, ч/год	M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
Мастика битумная, грунтовка битумная	9,5811	14,9704922	0,177778	0,009581
Битум нефтяной	2036,8694	10184,3469	0,055556	2,036869

7.2 Расчет выбросов при укладке асфальтобетона

Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	число часов работы асфальтоукладчика и катков
Смеси асфальтобетонные	4145,17845	1900,78841

Расчетная таблица:

T, ч/год	Всего, т	M _б , т/год	M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
1900,78841	4145,1785	290,1625	0,042404	0,290162

Всего выбросы углеводородов:

Код вещества	Наименование вещества	M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/период
2754	Углеводороды предельные C ₁₂₋₁₉ / в пересчете на C/	0,042404	2,336613

Выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС автотранспорта и спец.техники

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Приложение 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100-п, пункт 5.3. [13].

Максимальные выбросы:
$$M_{сек} = \frac{G_{час} \times 1000 \times q}{3600 \times 10^6}$$
, г/с

Годовые выбросы:
$$M_{год} = G_{год} \times M_{сек}$$
, т/год

Удельные выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Удельные выбросы вредных веществ двигателями на 1 т топлива	
	Карбюраторными	Дизельными
Оксид углерода	0,6 т/т	0,1 т/т
Углероды	0,1 т/т	0,03 т/т
Двуокись азота	0,04 т/т	0,01 т/т
Сажа	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сернистый газ	0,002 т/т	0,02 т/т
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т



Результаты расчета приведены в таблице:

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Вид топлива	Кол-во	Средний расход топлива на 1 ед.	(301) Азота диоксид	(328) Углерод (сажа)	(330) Сера диоксид	(337) Углерод оксид	(703) Бенз/а/пирен	(2732) Керосин	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)
					кг/час	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
1	Экскаватор	ЭО-3322 Д	Д	1	8,2	0,023	0,035	0,046	0,228	0,000001	0,068	
2	Бульдозер	ДЗ-82	Д	1	8,6	0,024	0,037	0,048	0,239	0,000001	0,072	
3	Каток пневмоколесный	ДУ-55	Д	1	3,8	0,011	0,016	0,021	0,106	0,000000	0,032	
4	Автогрейдер	ДЗ-201	Д	1	7,5	0,021	0,032	0,042	0,208	0,000001	0,063	
5	Автогудронатор	ДС-39Б	Б	1	23,56	0,262	0,004	0,013	3,927	0,000002		0,654
6	Асфальтоукладчик	ДС-181	Д	1	4	0,011	0,017	0,022	0,111	0,0000004	0,033	
7	Погрузчик	ТО-18Б	Д	1	8,67	0,024	0,037	0,048	0,241	0,0000008	0,072	
8	Поливочная машина	ПМ-8	Б	1	25,54	0,284	0,004	0,014	4,257	0,000002		0,709
9	Автобетоносмеситель	СБ-92	Д	1	35,7	0,099	0,154	0,198	0,992	0,000003	0,298	
10	Автобетононасос на базе КамАЗ-53213	СБ-126Б	Д	1	31,62	0,088	0,136	0,176	0,878	0,000003	0,264	
11	Автосамосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	Б	1	28,12	0,312	0,005	0,016	4,687	0,000002		0,781
12	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-130	Б	1	23,56	0,262	0,004	0,013	3,927	0,000002		0,654
13	Автосамосвал	КрАЗ-256 Б	Д	1	32,3	0,359	0,005	0,018	5,383	0,000002	0,269	
Всего:						1,779	0,487	0,674	25,183	0,00002	1,170	2,799



Приложение К

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании угля в котельной (источник 0001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании угля выполнен согласно «Методике по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 [21] и "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г. [25].

Состав топлива принят в соответствии с показателями качества угля разреза "Богатырь" по данным письма № 244 от 07.12.2020 года от ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района Акмолинской области. Письмо представлено в приложении Н.

1) Пыль неорганическая (70-20% SiO₂) (2908)

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год, г/сек), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами в единицу времени при сжигании угля, выполняется по формуле:

$$P_{\text{тв}} = B \cdot A^r \cdot X \cdot (1-\eta), \quad (2.1)$$

где: B – расход натурального топлива (т/год, г/с);

A^r - зольность топлива на рабочую массу (%), для расчета максимально-разовых выбросов принята предельная зольность топлива, для расчета валовых выбросов средняя зольность топлива;

$$X = a_{\text{ун}} / (100 - \Gamma_{\text{ун}});$$

где: $a_{\text{ун}}$ - доля золы топлива в уносе;

$\Gamma_{\text{ун}}$ - содержание горючих в уносе (%);

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (проектом предусмотрена золоочистная установка сухой пылезолоочистки в составе трех циклонов батарейных с бункерами, степень очистки 80-95 %, в среднем 88 %);

Значение X принято по данным таблицы 2.1 методики [21] и таблицы 1 методики [25].



2) Диоксид серы (0330)

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO₂ (т/год, г/с), выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами при сжигании угля, выполняется по формуле:

$$П_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \cdot (1 - \eta''_{SO_2}) \quad (2.2)$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу (%), для расчета максимально-разовых выбросов принято предельное содержание серы в топливе, для расчета валовых выбросов среднее содержание серы в топливе;

η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива, принята согласно п. 2.2 методики [21];

η''_{SO_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, принята согласно п. 2.2 методики [21], проектом предусмотрен сухой золоуловитель.

3) Оксид углерода (0337)

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$П_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B (1 - q_4 / 100), \quad (2.4)$$

$$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_{i^r} \quad (2.5)$$

где: C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т;

q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (%), приняты согласно таблице 2.2 методики [21] и таблице 2 методики [25];

g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (%), приняты согласно таблице 2.2 методики [21] и таблице 2 методики [25];

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, согласно методике для твердого топлива $R = 1$.

Q_{i^r} - низшая теплота сгорания натурального топлива в рабочем состоянии, МДж/кг, (низшая теплота сгорания принята 3800 ккал/кг).



4) Окислы азота (0301, 0304)

Количество оксидов азота, выбрасываемого в единицу времени (т/год, г/с), рассчитывается по формуле:

$$П_{NO_2} = 0,001 \cdot B \cdot Q_{i^r} \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta) \quad (2.7)$$

где: K_{NO_2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/ГДж), принят 0,21 кг/ГДж в соответствии с ГОСТ 21563-93 Котлы водогрейные;

β - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, образующихся при сжигании угля:

Производство, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов загрязняющих веществ		Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Режим работы котельной		Вид топлива	Расход натурального топлива, В			Низшая теплота сгорания Q _г , МДж/кг
	наименование	номер	наименование	номер		суток/год	ч/год		г/с	т/час	т/год	
Водогрейная котельная	Котел водогрейный с механической топкой	0001/001	дымовая труба Ø1020 мм, L=25 м	0001	4,3	209	5016	уголь Экибастузского месторождения, разрез "Богатырь"	738,90	2,66	7800	15,91



Коэффициенты														Выбросы загрязняющих веществ									
S ^r , (средн.) %	S ^r , (макс.) %	η ['] _{so2}	η ^{''} _{so2}	C _{co} , кг/т C _{co} =q ₃ · R·Q _i	R	q ₃ , %	q ₄ , %	K _N ox, кг/ГДж	β	A ^r , (средняя) %	A ^r , (максим.)%	χ, %	η	Диоксид серы (0330)		Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂) (2908)		Окислы азота		Оксид углерода (0337)			
														г/с	т/год	г/с	т/год	г/с		т/год		г/с	т/год
0,66	0,93	0,02	0	7,96	1	0,5	5,5	0,21	0	39,7	40,0	0,026	0,88	13,46867	100,9008	9,22147	96,61392	2,46874		26,06058		5,55815	58,67316
																		в том числе					
																		NO ₂ (0301)		NO (0304)			
																		г/с	т/год	г/с	т/год		
																		1,97499	20,84846	0,32094	3,38788		



2. Расчет объема дымовых газов

Расчет объема дымовых газов выполнен в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных" (Приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө) и "Тепловой расчет котлов (нормативный метод)"

Объем дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по уравнению:

$$V_{\sigma} = V_{\gamma}^0 + (\alpha - 1)V^0 - \underbrace{V_{H_2O}^0}_{\text{---}}$$

где:

V^0 , V_{γ}^0 , $V_{H_2O}^0$ - соответственно, объем воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма топлива, м³/кг.

Для твердого и жидкого топлива расчет выполняют по химическому составу сжигаемого топлива по формулам:

$$V^0 = 0.0889(C^r + 0.375S_{op+k}^r) + 0.265H^r - 0.0333O^r \quad (A2)$$

$$V_{H_2O}^0 = 0.111 H^r + 0.0124 W^p + 0.0161 V^0 \quad (A3)$$

$$V_{\gamma}^0 = V_{CO_2} + V_{N_2}^0 + V_{H_2O}^0 = 1.866 \frac{C^r + 0.375S_{op+k}^r}{100} + 0.79V^0 + 0.8 \frac{N^r}{100} + V_{H_2O}^0$$

где: C^r , S_{op+k}^r , H^r , O^r , N^r - соответственно содержание углерода, серы (органической и колчеданной), водорода, кислорода и азота в рабочей массе топлива, %

W^p - влажность рабочей массы топлива, %.

Состав топлива на рабочую массу:

Ar	39,7	%
Wr	5,4	%
Sr	0,66	%
Cr	44,4	%
Hr	4	%
Nr	2,90	%
Or	0,90	%
Or	6,0	%

**Расчет объема дымовых газов:**

Производство, цех	а	V^0 , м ³ /кг	$V^0_{H_2O}$, м ³ /кг	$V^0_{г}$, м ³ /кг	Объем дымовых газов, $V_{сг}$, м ³ /кг топлива	t, температура дымовых газов в устье дымовой трубы	Объем дымовых газов, м ³ /сек
Котельная	1,4	4,54	0,46	4,89	6,71	150	7,68



3. Лаборатория химическая (источник 0002)

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся от вытяжного химического шкафа

Расчет выбросов загрязняющих веществ выделяющихся в лаборатории произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от «12» июня 2014 года № 221 [24].

Согласно методике [24] расчеты максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ от источников выделения (единицы оборудования) основанных на удельных показателях на единицу времени (г/с): производить следующим образом:

$$M_c = Q_{уд} \cdot \text{г/с}, \quad (2.1)$$

где: M_c - количество i -го вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/с;

$Q_{уд}$ - удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с.

Удельные выбросы веществ приняты по таблице 13 методики.



Расчет выбросов вредных веществ от лаборатории

Производство, цех	№ источника выброса	№ источника выделе- ния	Наименование источника выделения	Количество источников выделения	Режим работы, ч/год	Выбросы загрязняющих веществ					
						Азотная кислота (0302)		Соляная кислота (0316)		Серная кислота (0322)	
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Здание водогрейной котельной (поз.1) помещение 302 - Химическая лаборатория	0002	0002/001	Вытяжной шкаф химический (поз.1.2)	1	5016	0,00001	0,00018	0,00003	0,00054	0,00000003	0,0000005



4. Расчет выбросов пыли при разгрузке золы (источник 6001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно п.3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпка пылящих материалов «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» [12] (далее Методика).

Максимальный разовый объем пылевыведения рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

- где:
- k_1 —доля пылевой фракции в материале, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм, принята в соответствии с таблицей 3.1.1 Методики по золе;
 - k_2 — доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, принята в соответствии с таблицей 3.1.1 Методики по золе;
 - k_3 —коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят в соответствии с таблицей 3.1.2, (выгрузка золы из бункера происходит в помещении котельного зала, в связи с этим скорость ветра принята менее 2 м/с);
 - k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, принят в соответствии с таблицей 3.1.3 Методики;
 - k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, принят в соответствии с таблицей 3.1.4 Методики (по проектным данным перед выгрузкой зола захолаживается в бункерах при этом влажность золы составит около 5-7 %);
 - k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, принят в соответствии с таблицей 3.1.5 Методики (в соответствии с письмом № 244 от 07.12.2020 года от ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района Акмолинской области крупность угля до 300 мм);



k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принят в соответствии с таблицей 3.1.7 Методики;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (годовой выход золы в золоулавливающих установках рассчитан, расчет представлен в приложении 10);

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, принимается в соответствии с таблицей 3.1.8 методики.

В соответствии с п. 2.3 методики при работе оборудования на открытом воздухе, при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент, с учетом гравитационного осаждения равный 0,4 для твердых компанентов.

Расчёты выбросов пыли при пересыпке золы:

Производство, цех	№ источника выброса	№ источника выделения	Наименование источника выделения	Наименование вредного вещества	Коэффициенты								B'	η	Коэф. грав. осаждения частиц	Режим работы, ч/год	Количество перегружаемого материала		Выбросы вредных веществ	
					k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9					т/год	т/ч	г/с	т/год
Здание водогрейной котельной. Котельный зал	6001	6001/001	Выгрузка золы из циклона с бункером в самосвал	пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,06	0,04	1,0	1	0,6	0,8	1,0	1,0	0,4	0	0,4	2945	1766,98	0,6	0,03072	0,32569

5. Механическая мастерская (источник 6002)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся при работе металлообрабатывающих станков

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004» [17].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, от одной единицы оборудования обеспеченных местными отсосами определяются по формулам:

Валовый выброс
$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times n \times Q \times T}{10^6} \times (1 - \eta)$$

Максимальный разовый выброс

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta)$$

где: n - коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9);
 Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято согласно таблиц 3, 4 методики;
 T – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.
 η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы).

**Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металла:**

Номер источника выброса	Номер источника выделения	Наименование оборудования	Диаметр круга, мм	Число станков данного вида	Годовой режим работы оборудования, ч/год	п	η	Удельные выделения пыли, г/сек		Выбросы загрязняющих веществ			
								пыль металлическая (2902)	пыль абразивная (2930)	г/с		т/год	
										пыль металлическая (2902)	пыль абразивная (2930)	пыль металлическая (2902)	пыль абразивная (2930)
6002	6002/001	Токарно-винторезный станок	-	1	365	0,9	0,95	0,0056	-	0,00025	-	0,00033	-
	6002/002	Вертикально-сверлильный станок	-	1	365	0,9	0,95	0,0022	-	0,00010	-	0,00013	-
	6002/003	Точильно-шлифовальный станок	200	1	365	0,9	0,95	0,075	0,0292	0,00338	0,00131	0,00443	0,00173
	6002/004	Ленточнопильный станок	-	1	365	0,9	0,95	0,0022	-	0,00010	-	0,00013	-
Итого по источнику 6002:										0,00338	0,00131	0,00502	0,00173



6. Склад хранения угля (источник 6003)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся от склада угля

Расчет выполнен согласно "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" [13].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при хранении угля на открытой площадке и при погрузке-разгрузке можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F \quad \text{г/сек} \quad (1)$$

где: А — выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/сек;

В — выбросы при статическом хранении материала;

k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм, принята согласно таблице 1 методики;

k_2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, принята согласно таблице 1 методики;

k_3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят согласно таблице 2 методики;

k_4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, принят согласно таблице 3 методики;

k_5 — коэффициент, учитывающий влажность материала, принят согласно таблице 4 методики;

k_6 — коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение

$$\frac{F_{\text{ФАКТ}}}{F}$$

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3—1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 — коэффициент, учитывающий крупность материала, принят согласно таблице 5 методики;

$F_{\text{факт}}$ — фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F — поверхность пыления в плане, м^2 ;



q' — унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принят согласно таблице 6 методики;

G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принят согласно таблице 7 методики.

В соответствии с п. 2.3 методики при работе оборудования на открытом воздухе, при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент, с учетом гравитационного осаждения равный 0,4 для твердых компонентов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся от склада угля

Произ- водство, цех	№ источни- ка выброса	№ источника выделе- ния	Наименова- ние источника выделения	Коэффициенты							q'	F , m^2	B'	Коэф. грав. осаж- дения частиц	Режим работы разгрузки угля, ч/год	Количество перегружаемого угля		Пыль неорганическая (70-20 % SiO_2) (2908)	
				k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7						т/год	т/ч	г/сек	т/год
Склад хранения угля	6003	6003/001- 6003/002	разгрузка угля и формирова- ние склада/ сдувание со склада	0,03	0,02	1,2 1,7	1	0,6	1,3	0,2	0,005	360	0,4	0,4	520	7800,0	15,0	0,27254	0,24261



7. Тракт топливоподачи - расчеты выбросов пыли при пересыпках угля (источник 6004)

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно п.3.1 Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпка пылящих материалов «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» [12].

Максимальный разовый объем пылевыведения рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

- где:
- k_1 —доля пылевой фракции в материале, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм, принята в соответствии с таблицей 3.1.1 Методики по углю;
 - k_2 — доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, принята в соответствии с таблицей 3.1.1 Методики по углю;
 - k_3 —коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят в соответствии с таблицей 3.1.2, с учетом пункта 2.6 Методики, (при расчете г/сек учитывалась скорость ветра U^* равная 9 м/сек, при расчете валовых выбросов среднегодовая скорость ветра 3 м/сек в соответствии с климатической справкой от РГП «Казгидромет»;
 - k_4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, принят в соответствии с таблицей 3.1.3 Методики;
 - k_5 — коэффициент, учитывающий влажность материала, принят в соответствии с таблицей 3.1.4 Методики (в соответствии с письмом № 244 от 07.12.2020 года от ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района Акмолинской области среднее значение влаги на рабочее топливо 5,4 %);



k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, принят в соответствии с таблицей 3.1.5 Методики (в соответствии с письмом № 244 от 07.12.2020 года от ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района Акмолинской области крупность угля до 300 мм; по проектным данным крупность угля на выходе после дробления до 40 мм);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принят в соответствии с таблицей 3.1.7 Методики;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час (по проектным данным производительность тракта топливоподачи 15 т/час);

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, принимается в соответствии с таблицей 3.1.8 методики.

В соответствии с п. 2.3 методики при работе оборудования на открытом воздухе, при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент, с учетом гравитационного осаждения равный 0,4 для твердых компанентов.



Расчёты выбросов пыли при пересыпках угля:

Производство, цех	№ источника выброса	№ источника выделения	Наименование источника выделения	Наименование вредного вещества	Коэффициенты								В'	η	Коеф. грав. осаж-дения частиц	Режим работы, ч/год	Количество перегружаемого материала		Выбросы вредных веществ	
					k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉					т/год	т/ч	г/с	т/год
Тракт топли-воподачи	6004	6004/001	Загрузка угля бульдозером в загрузочный бункер угля	пыль неорганическая (SiO ₂ < 20 %)	0,03	0,02	1,2 1,7	1,0	0,6	0,2	1,0	1,0	0,4	0	0,4	520	7800,0	15,0	0,05760	0,10783
		6004/003	Пересыпка угля с дробилки на конвейер № 1	пыль неорганическая (SiO ₂ < 20 %)	0,03	0,02	1,2 1,7	0,005	0,6	0,5	1,0	1,0	0,5	0	0,4	520	7800,0	15,0	0,00090	0,00168
		6004/004	Пересыпка угля с конвейера № 1 на конвейер № 2	пыль неорганическая (SiO ₂ < 20 %)	0,03	0,02	1,2 1,7	0,005	0,6	0,5	1,0	1,0	0,7	0	0,4	520	7800,0	15,0	0,00126	0,00236
Итого:																		0,05976	0,11187	



8. Тракт топливоподачи - расчеты выбросов при дроблении угля (источник 6004)

Уголь бульдозером надвигается на решетку загрузочного бункера, затем дробится в дробильном устройстве с фракцией на выходе до 40 мм. Дробление угля производится винтовой дробилкой-питателем типа ВДП 15, производительностью 15 т/ч, установленной под загрузочным бункером склада угля.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, образующихся при дроблении угля выполнен в соответствии с п. 3.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" [12].

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q \times G_{\text{час}} \times k_5}{3600}, \text{ г/с} \quad (3.6.1)$$

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т угля (таблица 3.6.1 методики);

$G_{\text{час}}$ – максимальное количество перерабатываемого угля, т/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (принят по таблице 3.1.4).

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times G_{\text{год}} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}, \quad (3.6.2)$$

где: $G_{\text{год}}$ – количество переработанного угля, т/год.



Расчет выбросов загрязняющих веществ, образующихся в процессе дробления угля

Наименование источника пылеобразования	Наименование вредного вещества	№ источника выброса	№ источника выделения	q, удельное выделение, г/т	k ₅	Режим работы, ч/год	Количество перерабатываемого угля		Выбросы вредных веществ	
							т/год	т/ч	г/с	т/год
дробление угля	пыль неорганическая (SiO ₂ < 20 %)	6004	6004/002	2,04	0,6	520	7800,0	15	0,00510	0,00955

Итого выбросы пыли неорганической (SiO₂ < 20 %) по источнику 6004 составят: **0,06486** г/с
0,12142 т/год



9. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бульдозера на складе угля (передвижной источник)

Выбросы токсичных веществ при работе бульдозера на складе угля выполнен в соответствии с «Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» (Приложение 8 к приказу Министра о.с. и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө [13], «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» (Приложение 3 к приказу Министра о.о.с. РК от 18.04.2008 № 100-п [20].

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии, приведенные в таблице 13 методики [20].

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты. Расход дизельного топлива принят на основании проектных решений.

При определении выбросов оксидов азота (MNO_x) в пересчете на NO_2 для всех видов технологических процессов и транспортных средств, необходимо разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO от NO_x . [20]


Выбросы вредных веществ при работе бульдозера на дизельном топливе

Режим работы: (часов)		Годовой расход топлива: (тонн)	
Бульдозеры	520	Бульдозер	3,796

Наименование	Окись углерода	Углеводороды (керосин)	Оксиды азота (NOx)	Азота диоксид (0301)	Азота оксид (0304)	Сажа	Сернистый газ	Бенз(а)-пирен
Удельные выбросы вредных веществ дизельными двигателями	0,1	0,03	0,01	коэф. трансформации		0,0155	0,02	0,00000032
Единицы измерения	т/т	т/т	т/т	0,8	0,13	т/т	т/т	т/т
Валовые выбросы вредных веществ, т/год								
Бульдозер	0,37960	0,113880	0,037960	0,030368	0,004935	0,058838	0,075920	0,00000012
Итого т/год	0,37960	0,113880	0,037960	0,0303680	0,004935	0,058838	0,075920	0,000000120
Разовые выбросы вредных веществ, г/с								
Бульдозер	0,20278	0,06083	0,02028	0,01622	0,00264	0,03143	0,04056	0,00000006



ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Расчеты объемов образования отходов на период эксплуатации

1. Расчет образования золошлаковых отходов

Расчет выполнен согласно "Методике расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе" (приложение 10 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө [26].

Состав топлива принять в соответствии с письмом № 244 от 07.12.2020 года от ГУ "Отдел строительства" Шортандинского района Акмолинской области (представлено в приложении Н).

Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образующегося от сжигания твердого топлива и летучей золы, уловленной из отходящих газов:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}}, \quad (4.1)$$

где: $M_{\text{обр}}^{\text{зл}}$ - годовой объем золошлакаудаления, т;

$M_{\text{шл}}$ - годовой выход шлаков, т;

$M_{\text{зл}}$ - годовой улов золы в золоулавливающих установках, т.

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{\text{зл}} = M_{\text{общ}}^{\text{зл}} \times \eta, \quad (4.3)$$

где: $M_{\text{общ}}^{\text{зл}}$ - общий годовой выход золы, т;

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (проектом предусмотрена золоочистная установка сухой пылезолоочистки в составе трех циклонов батарейных с бункерами, степень очистки 80-95 %, в среднем 88 %);

Для котлов до 30 т пара/час расчет объема образования шлака и общий годовой выход золы рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^r - N_{\text{зл}}, \text{ т/год} \quad (4.5)$$

$$N_{\text{зл}} = 0,01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_1^r / 35680), \quad (4.6)$$



где: В - годовой расход угля, т/год (по проектным данным);
 A^Y - зольность топлива на рабочую массу (принята средняя зольность используемого топлива 39,7 % на раб.массу);
 $N_{зл}$ - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т
 α - доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается $\alpha = 0,25$;
 q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, % (приняты согласно таблице 2.2 методики [21] и таблице 2 методики [25]);
 Q_i^r - теплота сгорания топлива, в кДж/кг (низшая теплота сгорания принята 3800 ккал/кг, в соответствии с сертификатом).
 35680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива.

Расчет образования золошлаковых отходов представлен в таблице 1.

Расчет объемов образования золошлаковых отходов

Производство, цех	В, годовой расход угля, тонн	A^Y , зольность топлива, %	q_4	α , доля уноса золы из топки	Q_i^r , теплота сгорания топлива, кДж/кг	$N_{зл}$, количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т	доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	$M_{зл}$, годовой улов золы в золоулавливающих установках, т	$M_{шл}$, годовой выход шлаков, т	$M_{зл\text{обр}}$, годовой объем золошлакоудаления, т
Котельная	7800	39,7	5,5	0,25	15909,84	965,44	0,88	1875,42	2131,16	4006,58



2. Твердые бытовые отходы

Количество твердо-бытовых отходов рассчитывается по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.44) [27].

Количество бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M = T \cdot m \cdot \rho, \text{ т/год}$$

где: T – списочная численность, чел (принято по проекту);

m – удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего, м³/год (согласно п. 2.44 методики);

ρ – плотность бытовых отходов, т/м³ (согласно п. 2.44 методики);

Твердые бытовые отходы:

Списочная численность, чел	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего, м ³ /год	Плотность бытовых отходов, т/м ³	Количество ТБО, т/год
65	0,3	0,25	4,880



3. Расчёт объёмов образования промасленной ветоши

В мастерской используются следующие виды станков:

- Токарно-винторезный станок
- Вертикально-сверлильный станок
- Точильно-шлифовальный станок
- Ленточнопильный станок

В процессе обслуживания и ремонта станков используется ветошь.

Нормативное количество промасленной ветоши определено по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.32) [27], исходя из поступающего количества ветоши, с учётом норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_0 + M + W \quad , \text{ т/год,}$$

$$M = 0.12 \cdot M_0$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

где: M_0 - количество необходимой для ремонта ветоши, т/год;
 M - содержание в ветоши масел, т/год;
 W - содержание в ветоши влаги, т/год

Нормы расхода обтирочного материала составляет: токарно-винторезный станок 70 гр/смену, станок ленточнопильный 70 гр/смену, точильно-шлифовальный станок 100 гр/смену, вертикально-сверлильный станок 50 гр/смену (из расчета 8-ми часового рабочего времени).

	норма расхода, гр	Режим работы, ч/год	расход ветоши в год, кг
Токарно-винторезный станок	70	418	14,63
Вертикально-сверлильный станок	70	418	14,63
Точильно-шлифовальный станок	100	418	20,90
Ленточнопильный станок	50	418	10,45
			60,61

Всего расход ветоши составит 60,61 кг

Количество отходов ветоши промасленной составит:

$$N = (319,6484 + 319,6484 \cdot 0,12 + 319,6484 \cdot 0,15) / 1000 = 0,077 \quad \text{т}$$



Осадок очистных сооружений

Для очистки стоков, загрязненных нефтепродуктами и взвешенными веществами (стоки от смыва полов котельной, стоки от протечек сальников насосного оборудования) предусматриваются очистные сооружения нефтесодержащих стоков производительностью 10,8 м³/ч (3 л/с).

Количество отходов рассчитано по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.44) [27].

Согласно методике [27] количество нефтепродуктов и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

Норма образования сухого осадка ($N_{ос}$) может быть рассчитана по формуле:

$$N_{ос} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta \quad , \quad \text{т/год,}$$

где

$C_{взв}$ - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³ (концентрация составляет 65 мг/л = 0,000065 т/м³);

$C_{нп}$ - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³ (концентрация составляет 0,3 мг/л = 0,0000003 т/м³);

Q

- суммарное количество нефтесодержащих стоков, м³/год (представлено в разделе 1.6.2 настоящего Отчета и составит 200,64 м³; суммарное количество стоков от ВПУ - 1254,0 м³)
 η - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях (эффективность осаждения взвешенных веществ по настоящему проекту равна 0,8).

Итого осадок нефтесодержащих стоков

1) Осадок, содержащий нефтепродукты:

$$0,0000003 \text{ т/м}^3 \cdot 200,64 \text{ м}^3 \cdot 0,8 = 0,0000481 \text{ т/год};$$

2) Количество осадков взвешенного вещества:

$$0,000065 \text{ т/м}^3 \cdot 1254,0 \text{ м}^3 \cdot 0,8 = 0,065208 \text{ т/год}.$$

Примечание: концентрация нефтепродуктов и взвешенных веществ принята по данным СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.



ПРИЛОЖЕНИЕ М

Расчеты образования отходов в период строительства

1) Отходы при демонтажных работах

Количество отходов при демонтажных работах принято по Локальным ресурсным сметам рабочего проекта.

Объемы образования отходов при демонтаже составят:

№	Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн
1	Железо и сталь	17 04 05	17,164116
2	Смешанные отходы строительства и сноса	17 09 04	921,869617
3	Битумные смеси	14 03 02	3760,680000
4	Дерево	17 02 01	4109,965915
5	Кабели	17 04 11	38,102534
Итого:			8847,782182

2) Отходы при строительных работах

Расчеты образования отходов при строительстве выполнены по данным основных материально-технических ресурсах на весь период строительства по сводным ресурсным ведомостям.

Полученные результаты объемов образования отходов при строительных работах за весь период строительства представлены ниже:

№	Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн
1	Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	15 01 10*	0,300000
2	Ткани для вытирания	15 02 02*	2,319857
3	Отходы сварки	12 01 13	0,154107
4	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	12,487500
Всего:			15,261464
	из них	опасные:	2,619857
		неопасные:	12,641607

Расчеты отходов при строительных работах:

Отходы сварки

Расчет образования огарков выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода рассчитывается по формуле п.2.22 методики:

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

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов по проекту, т/год,

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода согласно п. 2.22 методики.

Огарки сварочных электродов:

Расход электродов, т/год	Остаток электрода	Отходы огарков, т/год
10,27	0,015	0,154107

Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов

Расчет образования выполнен в соответствии с "Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" [23].

Количество образующейся загрязнённой металлической тары из-под лакокрасочной продукции рассчитывается по формуле (п.2.35):

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

где: M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-ой таре, т/год;

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

Расчёт количества образования металлической тары из-под краски:

Наименование продукции	Вид тары	Количество материалов, т	Количество тар в год, шт.	Масса краски в одной таре, т	Масса тары без краски, т	Содержание остатков краски в таре	Кол-во отходов тары, т/год
Грунтовка, эмаль, краска, лаки	Металлическая тара	5,994583	240	0,025	0,0010	0,010	0,300



Ткани для вытирания

Нормативное количество промасленной ветоши определено по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.32) [23], исходя из поступающего количества ветоши, с учётом норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_0 + M + W$$

$$M = 0.12 \cdot M_0, \text{ т/год,}$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

где: M_0 - количество необходимой для ремонта ветоши, т/год;
 M - содержание в ветоши масел, т/год;
 W - содержание в ветоши влаги, т/год

Количество ветоши по сметам составляет 1826,658873 кг

Количество отходов ветоши промасленной при строительстве составит:

$$N = (1958,9038 + 1958,9038 \cdot 0,12 + 1958,9038 \cdot 0,15) / 1000 = 2,319857 \text{ т}$$

Всего отходы ветоши 2,319857 т
составят:

Смешанные коммунальные отходы

Количество твердо-бытовых отходов рассчитывается по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.44) [23].

Количество бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M = T \cdot m \cdot \rho, \text{ т/год}$$

где: T – списочная численность, чел (принято по проекту);
 m – удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего, м³/год (согласно п. 2.44 методики);
 ρ – плотность бытовых отходов, т/м³ (согласно п. 2.44 методики);

Твердые бытовые отходы:

Списочная численность, чел	Продолжительность строительства, месяцев	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего, м ³ /год	Плотность бытовых отходов, т/м ³	Количество ТБО, т/год
111	18	0,3	0,25	12,4875

Примечание: расчет образования рассчитан на 18 месяцев строительства



ПРИЛОЖЕНИЕ Н

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ
ШОРТАНДЫ АУДАНЫНЫҢ
ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ

ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА
ШОРТАНДИНСКОГО РАЙОНА
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

тел.2-27-21
Абылайхан көшесі 20
Шортанды кенті
021600

тел.2-27-21
ул.Абылайхана,20
поселок Шортанды
021600

07.12.2020 ж.

№ 244

07.12.2020 г.

Главному инженеру
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»
Васильеву М.А.

17/3052 от 27.11.2020 года

Касательно разработки ПСД по объекту «Строительство центральной котельной и тепловых сетей в с.Дамса Шортандинского района»

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района направляет Вам характеристики, компонентный состав и марку применяемого каменного угля.

Приложение на 1 листе

Руководитель отдела



Риб В.Ю.



Показатели качества отгружаемого угля
разрезом "Богатырь" Экибастузского месторождения
для энергетических целей

№	Показатели	Ед.изм.	Величина показателя		Среднее значение
			от	до	
1	Марка угля (СТ РК 1383-2010) КСН	-			
2	Классификация по размеру кусков	мм	0	300	
3	Влага на рабочее топливо, W_r^2	%	3,8	7	5,4
4	Зольность на сухую массу, A^d	%	41	43	42
5	Выход летучих веществ, W^{dat}	%	24	40	32
6	Сера общая, S_t^d	%	0,4	1	0,7
7	Низшая теплота сгорания рабочего топлива, Q_t^2	Ккал/кг	4200	3800	4000
8	Коефф. размоловоспособности	КЛс	1,03	1,33	1,18
9	Температура плавления золы	$^{\circ}\text{C}$	1490	1500	1495
	- момент размягчения, T_1				1300
	- момент полушария, T_1				1460
	- момент жидкого состояния, T_1				1500
10	Состав зольного остатка:				
	- окись кремния, Si O_2	%	56,9	67,3	62,1
	- окись алюминия, $\text{Al}_2 \text{O}_3$	%	24,4	31,6	28
	- окись железа, $\text{Fe}_2 \text{O}_3$	%	4,4	7,26	5,83
	- окись кальция, Ca O	%	0,68	3,29	1,98
	- окись магния, Mg O	%	0,19	1,26	0,72
	- окись титана, Ti O_2	%	1,09	1,65	1,37
	- окись серы, S O_3	%	0,55	2,31	1,43
	- окись фосфора, $\text{P}_2 \text{O}_5$	%	0,32	1,29	0,8
	- окись калия, $\text{K}_2 \text{O}$ + окись натрия, $\text{Na}_2 \text{O}$	%	0,56	0,95	0,75
11	Элементарный состав горючей массы				
	Углерод		79,8	83,2	81,5
	Водород		5,6	4,9	5,3
	Азот		1,5	1,7	1,6
	Кислород		9,6	12,2	10,9
12	Уголь соответствует нормам радиационной безопасности установленным в НРБ-99				
13	Уголь выдерживает перевозки на дальние расстояния				

Примечание: В соответствии с СТ РК 1383-2010 при отгрузке углей, предназначенных для пылевидного сжигания, допускается включения:

- в партию с зольностью не более 43% подачи угля с зольностью не более 47% с соблюдением предельной нормы зольности в целом по партии.

Технический директор - главный инженер

Зарапин С.В.