



АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

ГСЛ N000291 от 07.04.1995г.

Лицензия N0000495 от 06.11.2001г.

Лицензия N01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик - ГУ "Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО"



**"Реконструкция котельной Центр
ГКП "Теплокоммунэнерго" в г. Семей ВКО"
Рабочий проект**

ТОМ 1. Общая пояснительная записка

Книга 4. Отчёт о возможных воздействиях на окружающую среду

1384.РП.1675

Алматы, 2021г.



АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

ГСЛ N000291 от 07.04.1995г.

Лицензия N0000495 от 06.11.2001г.

Лицензия N01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик - ГУ "Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО"



**"Реконструкция котельной Центр
ГКП "Теплокоммунэнерго" в г. Семей ВКО"
Рабочий проект**

ТОМ 1. Общая пояснительная записка

Книга 4. Отчёт о возможных воздействиях на окружающую среду

1384.РП.1675

Генеральный директор

Главный инженер

Главный инженер проекта



Ж.М. Медетов

М.А. Васильев

А.И. Филянин

Алматы, 2021г.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво – пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



А.И. Филянин

" ____ " _____ 20__г.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"



СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- Книга 1 Паспорт рабочего проекта
- Книга 2 Пояснительная записка
- Книга 3 Инженерные изыскания
- Книга 4 Отчёт о возможных воздействиях на окружающую среду
- Книга 5 Промышленная безопасность
- Книга 6 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций
- Книга 7 Проект организации строительства
- Книга 8 Приложения

ТОМ 2 РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

- Книга 1 Генеральный план и транспорт
- Книга 2 Технологическая часть
- Книга 3 Система управления технологическими процессами
- Книга 4 Электротехническая часть
- Книга 5 Архитектурно-строительная часть
- Книга 6 Водопровод и канализация
- Книга 7 Отопления и вентиляция
- Книга 8 Пожарная сигнализация
- Книга 9 Наружное водоснабжение и канализация

ТОМ 3 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Книга 1 Сводный сметный расчет, сметный расчет, объектные сметы
- Книга 2 Локальные сметы

ТОМ 4 МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

- Книга 1 Перечень оборудования, материалов и изделий. Прайс-листы. Основной вариант
- Книга 2 Прайс-листы. Альтернативный вариант

ТОМ 5 МАТЕРИАЛЫ СУБПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

- Книга 1 Техническое обследование строительных конструкций (ТОО «КАНКОР-Проект»)



АННОТАЦИЯ

Настоящий рабочий проект «Реконструкция котельной Центр ГКП "Теплокоммунэнерго" в г. Семей ВКО» разработан АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в соответствии с Задаaniem на проектирование, утвержденным руководством ГУ "Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО".

Реконструкция водогрейной котельной необходима для повышения надежности и качества теплоснабжения, присоединенных к ней потребителей. Целью реконструкции котельной «Центр» является установка седьмого водогрейного котла КВ-ТС-20-150, что позволит повысить установленную тепловую мощность котельной. Установленная тепловая нагрузка в горячей воде при расширении водогрейной котельной составит 140 Гкал/ч (162,82 МВт).

Котельная «Центр» находится в г.Семей на пересечении улиц Чехова и Кабанбай батыра. С северо-западной стороны котельная граничит с производственной базой ИП «Теплоремсервис», с юго-западной стороны – железной дорогой.

Котельная «Центр» является одним из наиболее крупных теплоисточников обеспечивающих тепловой энергией жилые массивы правого берега г.Семей. От нового теплоисточника предусматривается тепломагистраль до ввода в район жилой застройки.

Разработка рабочего проекта выполнена в соответствии с требованиями Задания на проектирование и СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство", государственными стандартами, нормами и правилами, требованиями пожарной, технической, экологической безопасности и производственной санитарии.



Список исполнителей:

Начальник отдела	Л.М. Молчанова
Руководитель группы	Ю.В. Нестерова
Ведущий инженер	Т.В. Казанцева
Старший инженер	А.Е. Амантай

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ**

- Раздел 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- Раздел 2. ВАРИАНТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ
- Раздел 3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
- Раздел 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТЕЛЬНОЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ОБЪЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ
- Раздел 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНОЙ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
- Раздел 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
- Раздел 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ВИДАМ
- Раздел 8. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ
- Раздел 9. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ КОТЕЛЬНОЙ
- Раздел 10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ
- Раздел 11. ПРОВЕДЕНИЕ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА
- Раздел 12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО СЛУЧАЮ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- Раздел 13. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ,
- Раздел 14. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС



Раздел 14. ТРУДНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Раздел 16. ЛИТЕРАТУРА

Раздел 17. ПРИЛОЖЕНИЯ

Раздел 18. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ



КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Намечаемая хозяйственная деятельность направлена на реконструкцию котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО на стадии разработки рабочего проекта.

Проектом предусматривается расширение котельной с установкой водогрейного котла КВТС-20 ст.№7 в пристройке к существующей котельной, в которой установлено шесть аналогичных котлов.

Необходимость реконструкции котельной «Центр» связана с недостаточностью мощности существующей котельной для покрытия нагрузок развивающегося жилищного строительства, а также износом основного и вспомогательного оборудования (75%).

Инициатор намечаемой деятельности: ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО». Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Семей, Достоевского, 110.

Рабочий проект разработан: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром". Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абылай хана, 58А.

- государственная генеральная лицензия ГСЛ №000291 от 07.04.1995г., выданная Комитетом по делам строительства РК;
- лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009г.

Источники финансирования: бюджетные средства.

Рабочий проект выполнен на основании:

- Постановления Акимата города Семей Восточно-Казахстанской области «О разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей ВКО» реконструкции котельной «Центр» от 17 февраля 2020 года № 258;
- Решения ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей ВКО» о реконструкции котельной «Центр».
- Договора на разработку проектно-сметной документации №122 от 27.05.2020г.;
- Технического задания на разработку проекта «Реконструкция котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО»

Котельная «Центр», согласно Экологическому кодексу РК, 2021г., относится к объектам, для которых обязательно проведение процедуры скрининга воздействий на окружающую среду (приложение 1, раздел 2, п 1, пп1.3 тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 50МВт и более).

По результатам скрининга, проведенного на основании Заявления о намечаемой деятельности по объекту Котельная «Центр» г. Семей, уполномоченным органом вынесено решение о необходимости разработки оценки воздействия на окружающую среду при реконструкции котельной и представлено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Реконструкция котельной осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

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 и бюллетень от государственных органов, также существующие проекты нормативов ПДВ, ПНРО, отчетные данные.



Отчет о возможных воздействиях разработан на основании технических решений проекта, имеющихся фондовых материалов, результатов инженерно-изыскательских работ, проведенных при разработке проекта, действующих проектов нормативов эмиссий в окружающую среду, отчетных данных по природопользованию, результатов производственного экологического мониторинга и других материалов.

Место осуществления намечаемой деятельности

Реконструкция котельной «Центр» предусматривается в пределах существующей площадки котельной, которая находится в центральной части города Семей на улице Кабанбай Батыра, уг.ул. Чехова, и отопляет жилые дома центральной части города, здания и торговые павильоны Семей-базары и Мереке-базары.

Площадка котельной удалена к востоку от реки Иртыш на расстоянии 1850 м., и в не попадает водоохранную зону реки.

Расстояние от котельной до ближайшей жилой застройки – около 80 м.

Город Семей – один из промышленно-развитых регионов Восточно-Казахстанской области, имеющих лесные, водные и энергетические ресурсы, значительные запасы минерального сырья. Семей - один из старейших городов Казахстана и занимает территорию площадью 210 км². Численность населения по состоянию на 1 января 2021 года составляет 324,481 тыс. человек. В последние годы отмечается положительная динамика роста численности населения.

Город обладает потенциалом развития в сферах предпринимательства, переработки сельскохозяйственной продукции, оказания услуг, производства продуктов питания, строительных материалов, текстильной продукции.

По данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК РГП «Казгидромет» *Уровень загрязнения атмосферного воздуха за 2020 год* оценивался как *повышенный*: ИЗА составил 5. Воздух города более всего загрязнен сероводородом.

Качество воды р. Иртыш по данным наблюдений РГП «Казгидромет» за 2020 год по длине реки Иртыш относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 8,9 мг/дм³. Температура воды по длине реки находилась в пределах 6,4 – 9,1 °С, водородный показатель 7,75-8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 10,0-11,3 мг/дм³, БПК₅ 1,40-2,21 мг/дм³, цветность 10-29 градус, запах – 0 балл.

Согласно классификации территорий, подвергшихся воздействию радиоактивных осадков при проведении ядерных испытаний на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне, город Семей относится к зоне повышенного радиационного риска.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Восточно-Казахстанской области по данным наблюдений РГП «Казгидромет» находились в пределах 0,04-0,45мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Краткое описание намечаемой деятельности

Котельная «Центр» является районной котельной и выдает тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения жилых микрорайонов центральной части города, зданий и торговых павильонов Семей-базары и Мереке-базары.



Котельная занимает территорию площадью 1,3745 га. Землепользование осуществляется на правах постоянного землепользования, закрепленного Постановлением акимата г. Семипалатинска от 03.11.2005г. при выдаче соответствующего акта. Акт на право постоянного землепользования №0056371 от 04.11.2005г., целевое назначение земельного участка – для обслуживания котельной «Центр».

В котельной установлены шесть водогрейных котлов КВ-ТС-20, работающих на угле месторождения «Каражыра». Общая уставленная тепловая мощность существующей котельной составляет 140 МВт (120 Гкал/ч).

Реконструкция осуществляется в пределах существующей территории котельной, и не требует дополнительного отвода земель. Рабочим проектом предусматривается расширение существующего здания котельной с установкой седьмого водогрейного котла КВ-Р-23,26-150 (КВ-ТС-20-150) тепловой мощностью 23,26 МВт (20 Гкал/ч).

Общая тепловая мощность котельной после реконструкции составит 163 МВт (140 Гкал/ч).

Топливом для котельных ГКП «Теплокоммунэнерго», в том числе котельной «Центр», является Семипалатинский уголь месторождения «Каражыра». Расход топлива по котельной после реконструкции составит 71 157 тонн в год. Существующий склад угля площадью 31х25 м (775м²) сохраняется.

Для улавливания золы предусматривается оборудование вновь устанавливаемого котла № 7 рукавным фильтром, Рукавный фильтр относится к наилучшим доступным техникам, под которыми в данном случае понимается наиболее эффективная и передовая технология для очистки дымовых газов от пыли: гарантируемая остаточная запыленность 50 мг /м³ соответствует европейским требованиям по уровню выбросов от технологического оборудования - 50 мг/нм³ (O₂=6%) для установок тепловой мощностью 50-100 МВт_т (Директива 2001/80/ЕС).

СНДТ в РК на момент разработки отчета не принят.

Отвод газов в атмосферу осуществляется через дымовую трубу высотой 60м, диаметром устья 2м, к которой подключены все шесть котлов. Дымовые газы от котла №7 будут отводиться через новую дымовую трубу №2 высотой 60м, диаметром устья 2м, строительство которой предусматривается настоящим проектом.

Основная часть золы при сжигании угля выпадает в нижнюю часть топки, откуда удаляется существующей системой шлакоудаления и автотранспортом вывозится на действующий полигон золошлаковых отходов по существующей схеме.

Проектом предусмотрена система пневматического золошлакоудаления, рассчитанная на три водогрейных котла КВ-Р-23,26-150 (2 существующих и один проектируемый) с системой аспирации, оборудованной циклонами.

Золошлаковые отходы передаются непосредственно на полигон захоронения золошлаковых отходов, который находится на балансе ГКП «Теплокоммунэнерго» и куда направляются золошлаковые отходы других котельных.

Водоснабжение котельной осуществляется существующей системой водоснабжения, подготовка воды для котла – в существующей ВПУ. Проектом предусматривается реконструкция системы водоснабжения, с учетом пристраиваемой части здания котельной. Источник водоснабжения после реконструкции сохраняется - городской водовод Д=600 мм, проходящий по ул. Жамакаева, от которого в здание котельной проходят два ввода диаметром 200 мм.

Вода используется на технологические, хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды.

Водоотведение предусматривается через существующую систему канализации –



в городскую канализацию.

Электроснабжение котельной осуществляется от п/ст №7 6кВ городских РЭС. Проектом предусматривается новое строительство ТП 6/0,4кВ и РП 6 кВ.

Трудовые ресурсы. В период эксплуатации котельной после реконструкции количество промышленно-производственного персонала сохраняется: зимой - 78 чел., летом - 34 чел.

Описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Эксплуатация и строительно-монтажные работы котельной будут оказывать воздействие на окружающую среду. Воздействие связано с использованием природных ресурсов и эмиссиями в окружающую среду. Воздействие носит прямой характер ограничено территорией города, трансграничное воздействие отсутствует.

Ниже перечислены компоненты окружающей среды и иные объекты, которые могут быть подвержены существенным воздействиям при реализации проекта (в порядке убывания существенности воздействия):

Природные ресурсы

В качестве природных ресурсов используется семипалатинский уголь (71,157 тыс.т/год) и вода из горводопровода (394,630 тыс.м³/год).

Компоненты природной среды

Атмосферный воздух

В период эксплуатации котельной сжигание органического топлива ведет к поступлению в атмосферу выбросов загрязняющих веществ.

В атмосферу после реконструкции поступят 13 видов загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 2 класса – 3 вещества, 3 класса – 7 веществ, 4 класса – 1 вещество, с ОБУВ – 2 вещества. Преобладают выбросы от основного производства – из дымовых труб – порядка 99-99,5% от общего количества.

После реконструкции котельной, с установкой нового котла, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составят 2208,831 т/год, и увеличатся на 185,797 т/год.

Период строительства. Влияние на атмосферный воздух характеризуется выбросами загрязняющих веществ при проведении строительных работ, и выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве технике. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является строительная площадка, на которой выполняются различные виды строительно-монтажных работ, при выполнении которых выделяются характерные для них загрязняющие вещества в количестве 6,827 т/период. Всего в период строительства будут выбрасываться в атмосферу от стационарных источников 26 вредных веществ, из них 9 твердых и 17 газообразных, жидких.

Водные ресурсы

Период эксплуатации. Влияние котельной в период эксплуатации на поверхностные воды отсутствует, вода из них не используется, а площадка котельной удалена на значительное расстояние от р. Иртыш.



Согласно письму РГУ «Ертысской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЮЛ-М-55 от 01.02.2021г., объект удален к востоку от реки Иртыш на расстоянии 1850 м., и в водоохранную зону не попадает.

При эксплуатации котельной использование подземных вод в системах водоснабжения не предусматривается. Истощение подземных вод при эксплуатации котельной происходить не будет.

Период строительства. Влияние строительных работ на котельной на поверхностные воды отсутствует. При проведении строительных работ вода используется на производственные нужды стройки и на хозяйственно-бытовые нужды строителей. Обеспечение водой для производственных нужд предполагается осуществлять из ближайшего трубопровода, для питьевых нужд – из хозяйственно-питьевого водопровода.

Отходы производства и потребления

Сбор и накопление на предприятии всех видов отходов осуществляется в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Период эксплуатации

К отходам, подлежащим накоплению на территории котельной, при эксплуатации, относятся 4 вида отходов, в том числе: 1 вид опасный и 3 вида неопасных отходов.

Общий объем отходов составит по предварительной оценке - 4,498 т/год, в котором будут преобладать (99,9%) смешанные коммунальные отходы - 4,449 т/год.

Период строительства

К отходам, подлежащим накоплению на территории котельной при проведении строительно-монтажных работ по реконструкции, относятся 7 видов отходов, в том числе: 2 вида опасных и 5 видов неопасных отходов.

Общий объем отходов составит по предварительной оценке - 635,642т/период, в котором будут преобладать смешанные отходы строительства (99,0%) - 628,662 т/период.

Захоронение отходов. Захоронению подлежат золошлаковые отходы (неопасные). После реконструкции объем образования ЗШО на котельной «Центр» по сравнению с существующим состоянием (12159,444 т/год) увеличится на 511,507 т/год, и составит 12670,950 т/год.

Золошлаковые отходы передаются непосредственно на полигон золошлаковых отходов на балансе ГКП «Теплокоммунэнерго» для захоронения, куда направляются отходы других котельных ГКП «Теплокоммунэнерго». Предельное размещение отходов на полигоне определяется в проекте нормативов размещения отходов с учетом развития всех котельных.

Почвы

Период эксплуатации. Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как: благоустройство территории, технические решения процесса эксплуатации, твердое покрытие площадки, прилегающей территории и подъездных путей, накопление отходов на предназначенных площадках, своевременный вывоз в отведенные места, позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву. Влияние на почвенный покров в период эксплуатации минимальное.



Период строительства. 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, воздействие ограничится площадью строительной площадки.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на почвенный покров, можно прогнозировать умеренное воздействие. Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на утилизацию.

Общее воздействие проектируемых работ на почвенный покров оценивается как кратковременное и умеренное. Влияние на почвенный покров в период проведения строительных работ классифицируется как допустимое.

Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Основными факторами воздействия намечаемой деятельности на здоровье людей являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и шумовое воздействие. Создаваемые уровни воздействия не превышают установленные нормативы качества атмосферного воздуха, поэтому риск для здоровья населения минимален.

Реконструкция котельной выполняется для повышения надежности теплоснабжения города, тем самым улучшатся условия жизни населения. Кроме того, в период строительно-монтажных работ будут созданы дополнительные рабочие места (69 чел.), что будет способствовать повышению занятости населения.

Тем самым, реализация настоящего проекта реконструкция котельной будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения.

Биоразнообразие

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира» исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных в зоне влияния котельной нет.

Снос зеленых насаждений в период строительных работ при реконструкции котельной не предусмотрен.

Воздействие на недра

На площадке предприятия добыча и переработка полезных ископаемых не производится, следовательно, не окажет негативного воздействия на недра.

На период строительства используются местные строительные ресурсы из разведанных существующих карьеров.

Физические воздействия

Шум

Период эксплуатации. Основными источниками шума на промплощадке котельной по проекту реконструкции будут: дробилки, работающий на складе бульдозер, дымососы, отвод дымовых газов в атмосферу, трансформаторные подстанции.

Результаты проведенной оценки уровень акустического воздействия котельной после реконструкции с учетом существующих источников допустимых значений на границе СЗЗ (50м) составит 44,5 дБА и не превышает допустимый (55 дБА).



Период строительства. Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превысит нормативное значение – 80дБА.

Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений

Источниками аварийных ситуаций техногенного характера на котельной, при возникновении которых возможно повышенное воздействие на компоненты окружающей среды, являются элементы основной технологии, хранилища топлива

Для котельных приемлемые уровни риска возникновения аварий расположены в диапазоне $1-10^{-2} \div 1-10^{-4}$.

Основными мероприятиями по снижению рисков в проекте является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП). Рукавные фильтры, применяемые в качестве пылеуловителей, выпускаются уже более 30 лет и показали высокую эффективность в процессе эксплуатации.

К опасным природным явлениям на территории размещения котельной относится потенциально возможная подтопляемость площадки - уровень грунтовых вод не глубже 3-х метров от земной поверхности (МСП 5.01-102-2002), а также сейсмические явления, проявляющиеся в виде землетрясений.

Проектирование и строительство зданий и сооружений при реконструкции котельной предусматривается с учетом соответствующих мероприятий, препятствующих возникновению аварийных ситуаций, исходя из характерных природных явлений.

Комплексная оценка воздействия котельной на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду в период эксплуатации котельной «Центр» после реконструкции характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – *локальный*;
- временной масштаб – воздействие *многолетней* продолжительности, осуществляется только в период проведения строительных работ;
- интенсивность воздействия – *незначительное*.

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается как воздействие "*низкой значимости*".

Котельная после реконструкции не повлияет на здоровье населения, поскольку уровни воздействия основных направлений воздействия (выбросы в атмосферу, шум) находятся ниже санитарно-гигиенических нормативов, установленных Минздравом РК.

Для снижения воздействия котельная «Центр» имеет установленную санитарно-защитную зону – 50 м (V класс), которая после реконструкции не изменится, так как максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК.

Мероприятия по предотвращению, сокращению и смягчению существенных воздействий

Период эксплуатации

Охрана атмосферного воздуха

- Использование наилучшей доступной технологии пылеочистки в рукавном фильтре ООО «НПП «Сфера» (РФ, г. Саратов), с высокой степенью очистки -99,96%;



- Двухступенчатая система очистки воздуха в циклонах в системе пневматического золошлакоудаления, степенью очистки – 92%.

Защита от шума

Котельная при реконструкции будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все устанавливаемые агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением;
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений;
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах;
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации.

Охрана водных объектов

- Реконструкция существующей канализационной станции;
- Строительство новой канализационной станции;
- Очистные сооружения – отстойник производственных стоков - подземный железобетонный резервуар емкостью 60м³. Заполнение отстойников контролируется уровнемерами.
- Контроль водопотребления и водоотведения.

Охрана земель

Рациональное использование земельных ресурсов: реконструкция котельной в пределах существующей площадки не требует отведения дополнительных территорий.

Обращение с отходами

- Система пневматического золошлакоудаления, рассчитанная на 3 водогрейных котла КВ-Р-23,26-150 (2 существующих и один проектируемый) с осадительной камерой диаметром 2600 мм и бункером хранения пыли V=60м³.
- Контроль управления отходами.

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП).
- Применение наилучших доступной технологи пылегазоочистки – рукавный фильтр.

Период строительства

Охрана атмосферного воздуха в период строительства связана с выполнением предусмотренных мероприятий:

- регулярный техосмотр двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;



- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение) территории.

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 кожухов и экранов (при необходимости).

При проведении строительных работ в **целях предупреждения влияния на подземные воды и почвы** необходимо:

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;
- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов;
- на всех видах работ применяются технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери горючесмазочных материалов и их попадание в грунт;
- заправку строительных машин осуществлять на АЗС;
- временное хранение строительных отходов предусмотреть в металлических контейнерах или на специальных площадках с твердым покрытием;
- по завершению работ проводить очистку территории от бытового мусора.

Выводы

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду по реконструкции котельной «Центр» показала, что эксплуатация котельной после реконструкции не принесет видимых изменений окружающей среде, можно предположить, что состояние компонентов окружающей среды в зоне влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не окажет существенного воздействия на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения. Значимость экологического воздействия реализации проектных решений на период эксплуатации допустимо принять как низкой значимости, при которой негативные изменения в физической среде незначительны.

Категория Котельной Центр по значимости воздействия на окружающую среду после реконструкции сохранится на существующем уровне - объект I категории, согласно классификации объектов Экологического Кодекса РК, 2021г., приложение 2, раздел 1, пп 1.1.



РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание

1.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....	2
1.2. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ «ЦЕНТР»	3
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНОЙ.....	7
1.3.1. Характеристика существующей котельной «Центр»	7
1.3.2. Характеристика котельной «Центр» после реконструкции. Основные технические решения	8
1.3.3. Организация строительства	14
1.4. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ	21
1.5. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО.....	21
1.6. ДРУГИЕ ВИДЫ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	22
1.7. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО.....	22

1.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Намечаемая хозяйственная деятельность направлена на реконструкцию котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО на стадии разработки рабочего проекта (РП).

Рабочий проект «Реконструкция котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО» разработан в соответствии с договором № №122 от 27.05.2020г. с ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО», согласно Техническому заданию (приложение 1).

Проектом предусматривается расширение котельной с установкой водогрейного котла КВТС-20 ст.№7 в пристройке к существующей котельной, в которой установлено шесть аналогичных котлов.

Необходимость реконструкции котельной «Центр» связана с недостаточностью мощности существующей котельной для покрытия нагрузок развивающегося жилищного строительства, а также износом основного и вспомогательного оборудования (75%).

Реквизиты инициатора намечаемой деятельности: ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО». Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Семей, Достоевского, 110.

БИН 180440038096

БИК KKMFKZ2A

ИИК KZ20070103KSN1827000

РГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК».

Рабочий проект разработан: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром". Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абылай хана,58А. БИН/ИИН 910840000078.

- государственная генеральная лицензия ГСЛ №000291 от 07.04.1995г., выданная Комитетом по делам строительства РК;
- лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009г.

Источники финансирования: бюджетные средства.

Рабочий проект выполнен на основании следующих исходных данных:

- Постановления Акимата города Семей Восточно-Казахстанской области «О разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей ВКО» реконструкции котельной «Центр» от 17 февраля 2020 года № 258;
- Решения ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей ВКО» о реконструкции котельной «Центр».
- Договора на разработку проектно-сметной документации №122 от 27.05.2020г.;
- Технического задания на разработку проекта «Реконструкция котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО» (приложение 1).

Котельная «Центр», согласно Экологическому кодексу РК,2021г., относится к объектам, для которых обязательно проведение процедуры скрининга воздействий на окружающую среду (приложение 1, раздел 2, п 1, пп1.3 тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 50МВт и более).

По результатам скрининга, проведенного на основании Заявления о намечаемой деятельности по объекту Котельная «Центр» г. Семей, уполномоченным органом

вынесено решение о необходимости разработки оценки воздействия на окружающую среду при реконструкции котельной и представлено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (приложение 2).

Отчет о возможных воздействиях разработан на основании технических решений проекта, имеющихся фондовых материалов, результатов инженерно-изыскательских работ, проведенных при разработке проекта, действующих проектов нормативов эмиссий в окружающую среду, отчетных данных по природопользованию, результатов производственного экологического мониторинга и других материалов.

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

Отчет о возможных воздействиях разработан на основе Экологического кодекса РК, 2021 г., Инструкции по организации и проведению экологической оценки, 2021 г., Технического задания на разработку рабочего проекта «Реконструкция котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО» (приложение 1), нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду и ограничения воздействия, с учетом содержания Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

1.2. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ «ЦЕНТР»

Город Семей находится в западной части Восточно-Казахстанской области и является вторым по величине городом области. Расположен по обоим берегам протекающей через город реки Иртыш. Семей – один из старейших городов Казахстана и занимает территорию площадью 210 км². Расстояние до областного центра Усть-Каменогорска составляет 200 км, в 40 км к западу от гор. Семей - важный транспортный узел. Он расположен на пересечении Туркестано-Сибирской железной дороги, реки Иртыш и многочисленных автодорог. Через Иртыш проходит три моста: один железнодорожный, два автомобильных и понтонная переправа.

Котельная «Центр» является одной из 16-и котельных в составе ГКП «Теплокоммунэнерго», которое специализируется на производстве и транспортировке тепловой энергии для предприятий и населения г. Семей и п. Шульбинск. Все котельные находятся в пределах городской черты г. Семей, а также в пос. Шульбинск, в непосредственной близости от жилых районов, которые ими обслуживаются.

Площадка котельной «Центр» расположена на правом берегу р. Иртыш в центральной части города на улице Кабанбай Батыра, уг.ул. Чехова, и отопливает жилые дома центральной части города, здания и торговые павильоны Семей-базары и Мереке-базары.

На территории котельной имеется асфальтобетонное покрытие дорог и площадок. Наружное освещение площадки практически отсутствует, за исключением нескольких прожекторов, установленных на крыше зданий.

Предзаводской зоны за пределами ограды территории котельной «Центр» нет.

В районе котельной имеются городские кольцевые сети хозяйственно-питьевого водопровода и городская бытовая канализация. Ливневая канализация отсутствует, отвод поверхностных сточных вод неорганизованный.

К площадке котельной подходят две асфальтированные дороги.

Котельная занимает территорию площадью 1,3745 га, имеет два автомобильных въезда без проходной (со стороны ул. Кабанбай Батыра и со стороны ул. Жамакаева). Котельная ограждена с четырех сторон железобетонной оградой.



Землепользование осуществляется на правах постоянного землепользования, закрепленного Постановлением акимата г. Семипалатинска от 03.11.2005г. при выдаче соответствующего акта. Акт на право постоянного землепользования №0056371 от 04.11.2005г., целевое назначение земельного участка – для обслуживания котельной «Центр» (приложение 3).

Абсолютные отметки на площадке колеблются от 205 до 207 м в Балтийской системе высот. Поверхность площадки неровная, бугристая, осложнена эоловыми формами рельефа с относительными до 1,5-2,0 м перепадами высот.

В состав производственной зоны входят здание котельной (в которой расположены котлы, дымососы, вентиляторы, механическая мастерская, административные и бытовые помещения), дымовая труба, галерея топливоподачи с приемным и дробильным отделением.

В состав вспомогательно-складской зоны входят открытый склад угля, здание мокрого хранения соли с насосной станцией, гаражи, ТП, КНС.

Расстояние от котельной «Центр» до ближайшей жилой застройки – около 80 м.

В непосредственной близости от промплощадки котельной санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к состоянию окружающей среды нет.

Заповедники и особо охраняемые территории, памятники архитектуры в районе размещения котельной отсутствуют.

Площадка котельной удалена к востоку от реки Иртыш на расстоянии 1850 м., и не попадает водоохранную зону, согласно письму РГУ «Есильской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЮЛ-М-55 от 01.02.2021г. (приложение 4).

Ситуационная карта-схема района размещения промплощадки предприятия приведена на рисунке 1.2.1.

Карта с географическими координатами участка котельной представлена на рисунке 1.2.2.

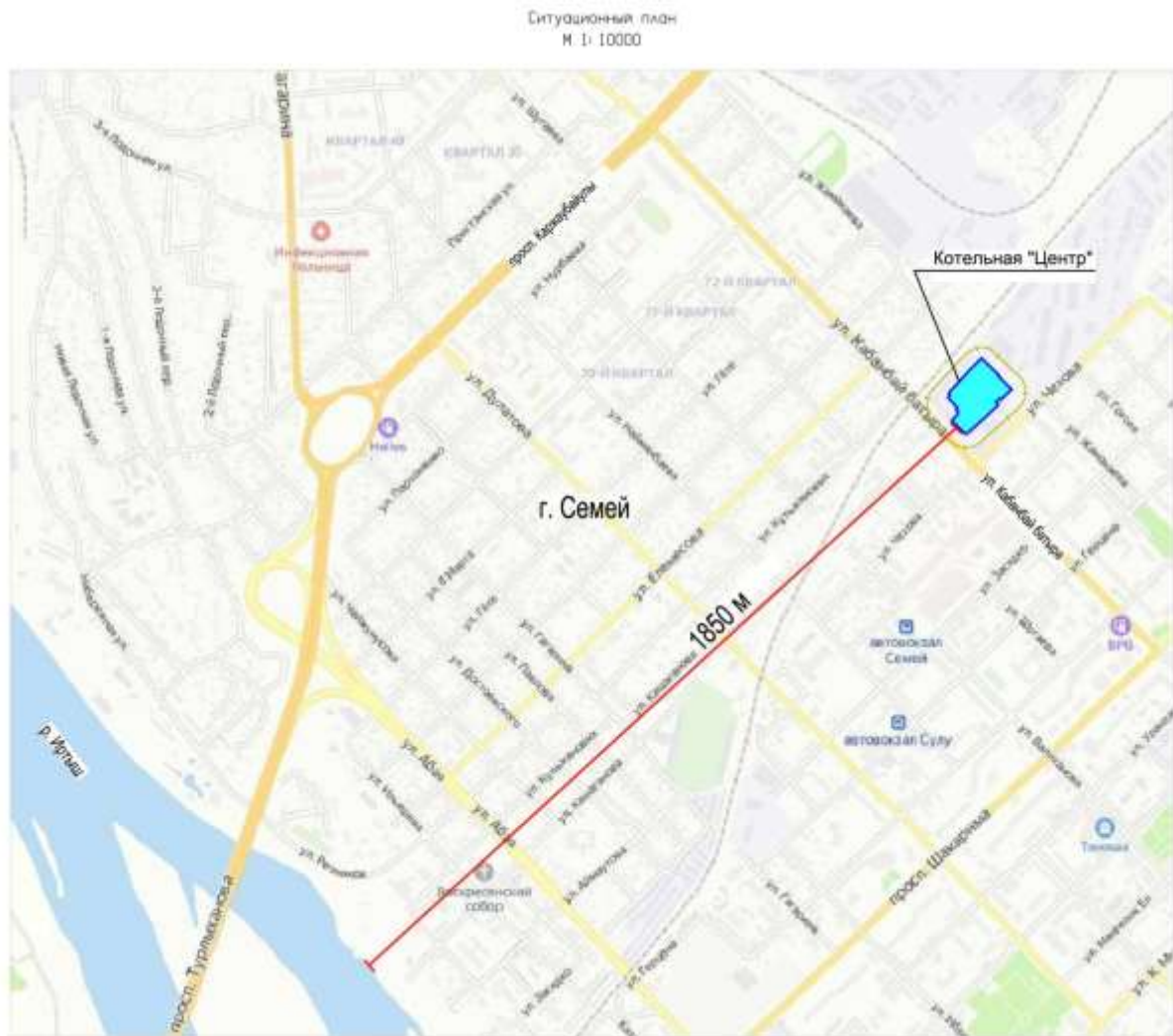


Рис. 1.2.1 Ситуационная карта-схема района размещения котельной «Центр»

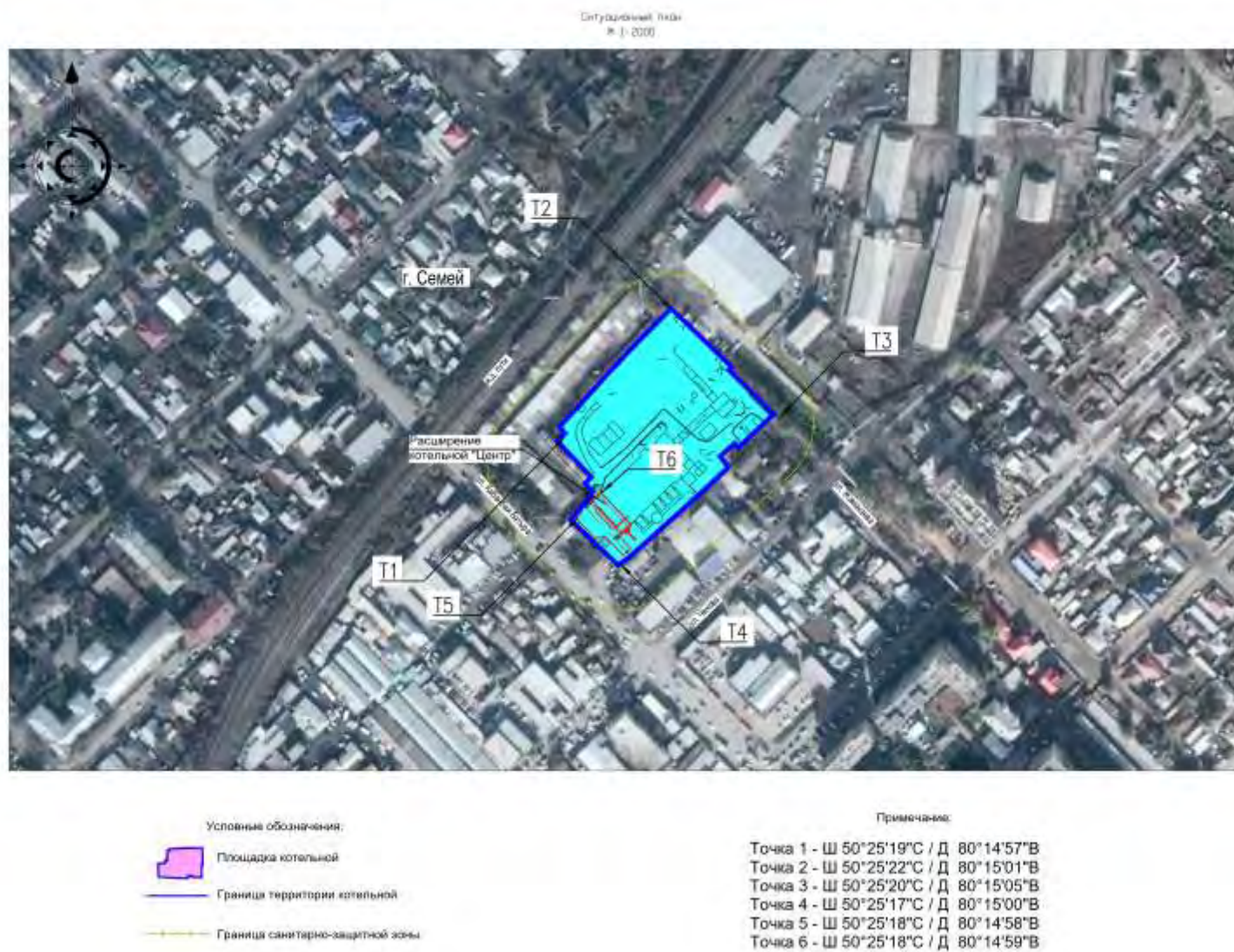


Рис. 1.2.2. Карта с географическими координатами участка котельной «Центр»



1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНОЙ

1.3.1. Характеристика существующей котельной «Центр»

Котельная «Центр» является районной котельной и выдает тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения жилых микрорайонов центральной части города, зданий и торговых павильонов Семей-базары и Мереке-базары. Система теплоснабжения закрытая.

В состав производственной зоны котельной входят: собственно здание котельной, в которой расположены котлы, дымососы, вентиляторы, механическая мастерская, административные и бытовые помещения (главный корпус): дымовая труба, галерея топливоподачи с приемным и дробильным отделением.

В состав вспомогательно-складской зоны котельной входят открытый склад угля, здание мокрого хранения соли с насосной станцией, КНС и гаражи.

Предзаводской зоны за пределами ограды территории котельной «Центр» нет.

Все основные инженерные сети расположены в юго-восточной половине территории котельной «Центр» и включают в себя подземные трубопроводы объединенного водопровода, производственно-бытовой канализации, кабельные электрические сети и надземные трубопроводы тепловых сетей. У выезда на ул. Жамакеева расположен комплекс КНС.

В котельной установлены шесть водогрейных котлов КВ-ТС-20 со слоевым сжиганием каменного угля (степень износа 60%), тепловой мощностью по 23,26 МВт (20 Гкал/ч). Общая уставленная тепловая мощность котельной составляет 140 МВт (120 Гкал/ч).

Топливом для котлов служит Семипалатинский уголь месторождения «Каражыра».

Существующие котлы котельной оснащены тягодутьевыми машинами, газоочистным оборудованием (батареями циклонами), достигнутая степень очистки: на котлах №1-4 – 77,97% -77,98%, на котлах № 5, 6 – 89%. Пыль из циклонов по трубопроводам подается в систему золошлакоудаления.

Существующая система золошлакоудаления котельной – пневматическая. Зола после котлов собирается в бункере сбора золы, откуда зола поступает на шлаковую дробилку, где измельчается в пыль. Шлаковая пыль от котлов удаляется с помощью вакуумных насосов и направляется в осадительную камеру. Вакуумные насосы подключены к общему коллектору Ду200, от которого к дробилкам котлов подводятся вакуумные трубопроводы Ду150. В осадительной камере производится периодическое смачивание золы, для предотвращения запыленности. Осадительная камера представляет из себя бункер накопления золы, расположенный над поверхностью земли. Вывоз с территории золошлаковых отходов на полигон складирования золошлаковых отходов ГКП «Теплокоммунэнерго» для размещения происходит с помощью автотранспорта. Наполнение автотранспорта золой производится путем подачи автомашины под осадительную камеру и открытия нижнего шибер осадительной камеры.

Отвод газов в атмосферу осуществляется через дымовую трубу высотой 60м, диаметром устья 2м, к которой подключены все шесть котлов.

Склад угля расположен на площадке закрытый с 3-х сторон, площадью 31х25 м. (775м²). Количество угля поступающего на склад угля в течение года на существующей котельной составляет - 60992,0 т/год. Уголь доставляется на склад угля



грузовым автотранспортом от централизованного склада ТЭЦ-1 по мере необходимости, с трехдневным запасом.

Подача угля с открытого склада в бункеры котлов производится бульдозером и затем ленточными конвейерами. Перед подачей топлива в котлы уголь из приемного бункера по наклонному транспортеру подается в дробильное отделение. Дробление угля осуществляется щековыми дробилками.

Источником водоснабжения является городской водовод $D=600$ мм, проходящий по ул. Жамакаева, от которого в здание котельной проходят два ввода диаметром 200 мм.

Водоснабжение котельной осуществляется одной объединенной системой водоснабжения. Вода используется на технологические, бытовые, противопожарные и нужды, и мокрую уборку внутри главного корпуса. Наружное пожаротушение не предусмотрено.

Умягчение воды для питания котлов и подпитки теплосети происходит по одноступенчатой схеме натрий-катионирования. В состав водоподготовительной установки (ВПУ) входят четыре Na-катионитных фильтров первой ступени.

На территории котельной имеется производственно-бытовая система канализации со сбросом сточных вод в городскую канализацию.

Учет воды осуществляется по показаниям водомеров.

Электроснабжение котельной осуществляется от КТП 2х1000 кВА двумя вводами от п/ст №7 6кВ городских РЭС.

Управление работой котельными установками осуществляется с местных щитов управления. Автоматика выполнена на щитах типа ЩК установленных по месту вблизи котлов. Для регулирования применены регуляторы типа Р25, для регистрации технологических параметров использованы приборы серии КС. По месту установлены показывающие приборы.

Руководство работой котельной «Центр» осуществляет начальник котельной и начальники смен. Режим работы – трехсменный.

Численный состав персонала котельной «Центр», согласно штатному расписанию, составляет – 78 чел. в зимний период, 34 чел. - в летний период.

Существующая котельная согласно *классификации Экологического кодекса РК, 2021г. Приложение 1 раздел 2, п.1, пп 1.3*, относится к установкам для сжигания топлива с тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт), классифицируется по воздействию на окружающую среду как объект 1 категории (приложение 5).

1.3.2. Характеристика котельной «Центр» после реконструкции.

Основные технические решения

Рабочим проектом предусматривается расширение существующего здания котельной с установкой седьмого водогрейного котла КВ-Р-23,26-150 (КВ-ТС-20-150) тепловой мощностью 23,26 МВт (20 Гкал/ч).

Общая тепловая мощность котельной после реконструкции составит 163 МВт (140 Гкал/ч).

В проекте предусматривается новое строительство и реконструкция вспомогательных зданий и сооружений согласно титульному списку проекта.



Таблица 1.3.1

**Титульный список зданий и сооружений
по проекту реконструкции котельной «Центр»**

№	Наименование объектов	Примечания
	Котельная, в том числе помещение дымососов	Реконструкция и новое строительство
	Дымовая труба	Существующая
	Дымовая труба	Новое строительство
	Бункер золоудаления	Существующий
	ТП № 1	Существующий
	ТП № 5	Существующий
	Канализационная насосная станция	Реконструкция
	Приемное отделение	Существующее
	Дробильное отделение	Существующее
	Галерея топливоподачи	Реконструкция
	Гаражи	Существующие
	Склад угля	Существующий
	Автомобильный въезд №1	Существующие
	Автомобильный въезд №2	Существующие
	Автомобильные весы	Существующие
	Хим. насосная	Существующая
	Автомобильные ворота	Новое строительство
	Трансформаторная подстанция	Новое строительство
	КРУ 6 кВ	Новое строительство
	Осадительная станция	Новое строительство
	Насосная станция	Новое строительство
	Отстойник сточных вод	Новое строительство

Котлоагрегат КВ-ТС-20-150, производства Дорогобужского завода, предназначен для получения горячей воды с температурой 130°C, при сжигании твердого топлива (угля).

Водогрейный котел КВ-ТС-20-150 производительностью 23,26 МВт (20 Гкал/час) изготавливается с воздухоподогревателем и дутьевым вентилятором ВДН-15-1000, батарейными циклонами БЦ-2-6(4+3) и дымососом ДН-17-1000.

Для сжигания твердого топлива котел оборудован горизонтально-расположенной топкой механической ТЧЗМ-2,7/6,5. Топки работают по принципу непрерывного заброса топлива на горящий слой, что в сочетании с обратным движением цепной чешуйчатой решетки обеспечивает нижнее зажигание по всей площади колосникового полотна и стабильное горение.

Особенностью топок является совмещение механического, как основного, и пневматического заброса топлива, позволяющего оптимизировать горение пылевых фракций в топочном объеме.

Топливо на колосниковое полотно топки ТЧЗМ-2,7/6,5 подается двумя пневмомеханическими забрасывателями ЗП-600. Толщина слоя шлака в топке ТЧЗМ-2,7/6,5 в конце решетки поддерживается в пределах 50-100 мм.

Принцип работы забрасывателя следующий: уголь из угольного бункера поступает на питатель пневмомеханического забрасывателя ЗП 400, который



непрерывно подает топливо на вращающийся ротор. Крупные фракции равномерно разбрасываются по всей площади решетки, а мелкие отсеиваются в топочный объем воздухом, поступающим из системы пневмозаброса.

Подача топлива в бункера производится как в автоматическом, так и в ручном режиме до полного наполнения бункеров котлов топливом.

Движение воды и газа в котле организовано противотоком - сетевая вода подается в конвективные поверхности нагрева и выводится из топочных экранов. Конвективные секции состоят из вертикальных стояков, в которые входят П-образные змеевики. Движение сетевой воды обеспечивается сетевыми насосами.

Для поддержания постоянной температуры на входе в котел предусмотрен насос рециркуляции котла типа НКУ-250 производительностью $Q=250 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H=30 \text{ м.вод.ст.}$, с электродвигателем $N=45 \text{ кВт}$. Насос настраивается на температуру в обратной тепломагистрали и поддерживает ее.

Управление работой котельными установками осуществляется с местных щитов управления. Автоматика выполнена на щитах типа ЩК установленных по месту вблизи котлов. Для регулирования применены регуляторы типа Р25, для регистрации технологических параметров использованы приборы серии КС. По месту установлены показывающие приборы.

Техническая характеристика котла КВ-ТС-20-150 представлена в таблице 1.3.2

Таблица 1.3.2

Техническая характеристика котла КВ-ТС-20-150

№	Наименование	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность	МВт (Гкал/ч)	23,26 (20,0)
2	Рабочее давление воды	МПа	1,6-2,5
3	Расход воды	т/ч	333
4	Температура воды на входе, не менее	°С	70
5	Температура воды на входе, не более	°С	150
6	Расход топлива	кг/ч	5240
7	Температура уходящих газов, не более	°С	195
8	КПД котлоагрегата	%	87
9	Гидравлическое сопротивление, не более	МПа	0,25
10	Удельный выброс окислов азота при номинальной нагрузке *)	кг/ГДж (г/м ³ при O ₂ =6%)	0,21 (0,50)
11	Эквивалентный уровень шума в зоне обслуживания*)	ДБа	80

*) ГОСТ 21563-93 Межгосударственный стандарт «Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования».

Для улавливания золы предусматривается оборудование вновь устанавливаемого котла № 7 рукавными фильтрами ТОО «Блок-Инжиниринг», техническая характеристика представлена в таблице 1.3.3.

ТОО «Блок-Инжиниринг» является официальным представителем на территории Республики Казахстан ООО «НПП «Сфера» (РФ, г. Саратов, www.sfera-saratov.ru). ООО «НПП «Сфера» активно работает на рынке с 1990 года и специализируется на проектировании и производстве пылегазоочистного оборудования для предприятий металлургии, энергетики и машиностроения.



Таблица 1.3.3

Техническая характеристика рукавного фильтра

Марка	ФРИ-С-1143-(ОУТ)
Производительность фильтра, м ³ /час	70 000
Скорость фильтрации, м ³ /м ² мин	1,31
Разряжение (давление) внутри фильтра, кПа	До 5
Расход сжатого воздуха, нм ³ /мин	~ 3,2
Сопротивление фильтра, кПа	До 1,8
Давление сжатого воздуха, МПа	0,4...0,6
Запыленность газа на входе в фильтр, не более, г/нм ³	50
Запыленность газа после фильтра, мг/м ³	20
Степень очистки газов КВД, не менее, %	99,96

Принцип работы фильтра основан на улавливании пыли фильтрующим материалом (фильтровальными рукавами) при прохождении через него запыленного воздуха. По мере увеличения толщины слоя пыли на поверхности рукавов возрастает сопротивление движению воздуха и снижается пропускная способность фильтра, во избежание чего предусмотрена регенерация запыленных рукавов импульсами сжатого воздуха.

Запыленный воздух поступает через патрубок в центральную пылесадительную камеру «запыленного» воздуха, проходит через рукава, при этом частицы пыли задерживаются на их наружной поверхности, а очищенный воздух поступает в камеру «чистого» воздуха и отводится из фильтра в атмосферу. К камере «запыленного» воздуха подключен ресивер сжатого воздуха с электромагнитными клапанами. Воздух из ресивера через электромагнитные клапана поступает в продувочные трубы. Регенерация запыленных рукавов осуществляется импульсом сжатого воздуха. Пыль, встряхиваемая с рукавов, осыпается в бункеры и удаляется выгрузными механизмами.

Технические предложения ООО «НПП «Сфера» по рукавному фильтру представлены в приложении 6.

Рукавный фильтр относится к наилучшим доступным техникам, под которыми в данном случае понимается наиболее эффективная и передовая технология для очистки дымовых газов от пыли: гарантируемая остаточная запыленность 50 мг/м³ соответствует европейским требованиям по уровню выбросов от технологического оборудования - 50 мг/нм³ (O₂=6%) для установок тепловой мощностью 50-100 МВт_т (Директива 2001/80/ЕС). СНДТ в РК на момент разработки отчета не принят.

Дымовые газы от котла отводятся через новую дымовую трубу №2 высотой 60м, диаметром устья 2м, строительство которой предусматривается настоящим проектом.

Для уменьшения тепловых потерь и соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, оборудование и газоходы с температурой на поверхности более 45°С теплоизолируются. Изолируется также дымовая труба.

В качестве теплоизоляционных материалов приняты маты минераловатные, маты «URSA» и маты совелитовые. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная.

Существующий склад угля площадью 31х25 м (775м²) сохраняется. Количество угля поступающего на склад угля в течение года на котельной после реконструкции составляет 71157 т/год.



Подача угля с открытого склада в бункеры котла производится бульдозером и затем ленточными конвейерами. Перед подачей топлива в котел уголь подается в дробильное отделение.

Золошлакоудаление. Основная часть золы выпадает в нижнюю часть топки, откуда удаляется существующей системой шлакоудаления и автотранспортом вывозятся на действующий полигон золошлаковых отходов по существующей схеме.

Проектом предусмотрена системы пневматического золошлакоудаления рассчитанная на 3 водогрейных котла КВ-Р-23,26-150 (2 существующих и один проектируемый).

После сгорания твердого топлива в водогрейных котлах, образовавшиеся золошлаки направляются в шлаковую дробилку, после чего измельченный шлак собирается в бункере шлака объемом 1,2 м³. Бункерами шлака оборудованы все коты. Также шлаковая пыль собирается в нижней зоне конвективной части котла и на батарейных циклонах.

Проектом предусматриваются система трубопроводов золошлакоудаления, подведенная к каждой точке удаления золы от водогрейных котлов. Система трубопроводов сводится в одну магистраль и подключается последовательно к осадительной камере диаметром 2600 мм, циклону диаметром 530 мм, циклону диаметром 426 мм и затем к вакуумным насосам.

При включении вакуумных насосов по всей линии создается вакуумное разряжение, происходит всас воздуха с золошлаковой пылью у водогрейных котлов. Таким образом смесь воздуха и золошлаков направляется по магистрали в осадительную камеру диаметром 2600 мм, где происходит осаждение крупных частиц золошлаков. Затем, загрязненная пылью воздушная смесь направляется в вихревой циклон диаметром 530 мм (очистка воздуха 1 ступени), после чего в вихревой циклон диаметром 426 мм (очистка воздуха 2 ступени). После двухступенчатой очистки воздуха в циклонах очищенный воздух через вакуумные насосы сбрасывается в атмосферу (в открытый воздух). Регулирование количества всасываемых с воздухом золошлаков производится запорными клапанами, установленными перед каждой точкой всаса у котлов.

По мере работы системы осадительная камера наполняется золошлаками, а в циклоны пылью. При достижении определенного уровня шлаков и золы производится сброс золошлаков из осадительной камеры и циклонов в бункер хранения пыли V=60м³.

При наполнении бункера пыли, на первый этаж осадительной станции подъезжает машины и с помощью шнекового питателя опорожняется бункер пыли. Для исключения пыления к шнековому питателю подведена вода для смачивания сгружаемой пыли.

Золошлаковые отходы передаются непосредственно на полигон захоронения золошлаковых отходов, который находится на балансе ГКП «Теплокоммунэнерго». На полигон направляются отходы других котельных.

Водоснабжение. Источник водоснабжения при реконструкции сохраняется - городской водовод Д=600 мм, проходящий по ул. Жамакаева, от которого в здание котельной проходят два ввода диаметром 200 мм.

Водоснабжение котельной осуществляется существующей системой водоснабжения, подготовка воды для котла – в существующей ВПУ. Проектом предусматривается реконструкция системы водоснабжения, с учетом пристраиваемой части здания котельной. Проектом предусматривается прокладка трубопровода системы В1 в пристраиваемой части котельной с установкой пожарных и поливочных кранов.



Водоотведение предусматривается через существующую систему канализации – в городскую канализацию.

Электроснабжение котельной осуществляется от п/ст №7 6кВ городских РЭС. Проектом предусматривается новое строительство ТП 6/0,4кВ и РП 6 кВ.

На котельной используются следующие виды ресурсов:

Топливо. Топливом для котельных ГКП «Теплокоммунэнерго», в том числе котельной «Центр», является Семипалатинский уголь месторождения «Каражыра».

Доставка угля осуществляется автотранспортом.

Состав и характеристика угля по данным поставщика представлены в приложении 7.

Характеристика топлива по отчетным данным ГКП «Теплокоммунэнерго» за три последних года представлена в таблице 1.3.4.

Таблица 1.3.4

Состав и характеристика угля
(по данным ГКП Теплокоммунэнерго)

Показатель	Фактический состав топлива		
	2017г	2018г	2019г
1	2		4
Низшая теплота сгорания топлива, Q_{H^r} ккал/кг	4572	4542	4538
Влажность топлива, W^r , %	15,9	14,4	14,7
Зольность на рабочую массу, A^r , %	15,8	18,5	17,9
Сера на рабочую массу, S^r , %	0,40	0,42	0,36

Расход топлива котельной представлен в таблице 1.3.5.

Таблица 1.3.5

Расход топлива котельной «Центр»

Наименование	Расход топлива (4542 ккал/кг)		
	Существующие котлы 6хКВТС-20ст. № 1-6	Устанавливаемый котел 1хКВТС-20 ст.№7	Всего по котельной после реконструкции
Часовой, т/ч	31,50	5,24	36,74
Годовой, тыс. т	60992	10165	71157

Земельные ресурсы. Реконструкция осуществляется в пределах существующей территории котельной, и не требует дополнительного отвода земель.

Водные ресурсы. Водоснабжение и водоотведение котельной «Центр» осуществляется от городского водопровода, по договору. После реконструкции источник водоснабжения сохраняется.

Вода используется на технологические, хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды. Объем потребления воды составит 394,630 тыс.м³/год.

Трудовые ресурсы. В период эксплуатации котельной после реконструкции количество промышленно-производственного персонала сохраняется: зимой - 78 чел., летом - 34 чел.



Основные технико-экономические показатели котельной «Центр» после реконструкции представлены в таблице 1.3.6.

Таблица 1.3.6

**Основные технико-экономические показатели
котельной «Центр»**

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по проекту реконструкции
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	140,0
2	Состав основного оборудования: -водогрейные котлы	шт. х тип	7х КВ-ТС-20-150 ст.№1-7
3	Вид основного топлива		Семипалатинский каменный уголь м/р «Кара-жыра»
4	Максимально-часовая тепловая нагрузка (с учетом потерь)	Гкал/ч	119
5	Годовой отпуск теплоэнергии с коллекторов	тыс. Гкал	246,500
6	Годовой расход условного топлива, всего,	тыс. т у.т	46,170
7	Удельный расход условного топлива на отпущенную теплоэнергию	кг/Гкал	187,31
8	Годовой расход натурального топлива		
	-уголь (4542 ккал/кг)	тыс. т н.т	71,157

1.3.3. Организация строительства

Предложения по организации строительно-монтажных работ по проекту «Реконструкция котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО», выполнены в соответствии с требованиями норм и правил Республики Казахстан и согласно техническим и конструктивным решениям, принятым в проекте.

В составе рабочего проекта разработан раздел "Организация строительства". Вся нижеприведенная информация представлена на основе данного раздела.

Производство строительно-монтажных работ при реконструкции котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г.Семей ВКО, предусмотренных данным проектом, должно быть увязано с производственной и технологической деятельностью станции.

До начала производства работ согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» 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 ИРТ;
- подготовка мероприятий по организации труда.

При подготовке площадки к реконструкции существующих объектов необходимо выполнить первоочередные работы:

- организация площадок складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования;
- организация площадок для установки временных зданий и сооружений, площадок для стоянки строительных машин и механизмов, легковых автомашин;
- прокладку временных сетей и коммуникаций для обеспечения стройплощадки энергоресурсами (электроэнергия, связь, вода и т.д.).
- организация закрытых складов.

Учитывая техническую сложность строительства объектов необходимо выполнять при наличии проектов производства работ (ППР), разработанных специализированной организацией и утвержденных в установленном порядке.

Стройгенплан. Для организации и выполнения строительно-монтажных работ на объектах котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г.Семей определены пути проезда автотранспорта, строительно-монтажных машин и механизмов. Для проезда и стоянок автотранспорта и механизмов используются существующие автомобильные дороги.

На территории станции имеется достаточное количество автомобильных дорог, которые подходят ко всем основным и вспомогательным зданиям и сооружениям: котельной, сооружениям топливно-транспортного хозяйства, насосным, химводоочистке, мастерским, складам и пр. Здания и сооружения имеют автомобильные въезды, которые находятся в зонах действия стационарного грузоподъемного оборудования или передвижных грузоподъемных средств и напольного транспорта.

Крупногабаритные и крупнотоннажные детали, оборудование, узлы и запасные части, прибывающие для реконструкции котельной, поступают непосредственно в здание котельной, либо, при необходимости, организуются площадки временного складирования на промбазе заказчика или на временно арендуемой промплощадке.

Строительные конструкции, материалы, оборудование на стройплощадку доставляются автомобильным транспортом и подаются к местам назначения.

Грузы, приспособления, инструмент, обмуровочные, теплоизоляционные и строительные материалы поступают на площадку строительства автотранспортом.

В дальнейшем, необходимые материалы транспортируются к цехам и участкам автотранспортом или погрузчиками.

Вертикальное перемещение грузов в главном корпусе обеспечивается стационарными мостовым подвесным краном, талиями, подъемниками и пр.

Горизонтальное перемещение грузов осуществляется стационарными грузоподъемными механизмами и напольным транспортом.

Временные здания и сооружения. По условиям производства работ на территории котельной предусматривается размещение временного городка строителей из передвижных вагончиков и площадок стоянки строительных машин и механизмов.

Строительство временного городка строителей (не титульные временные сооружения) финансируются за счет накладных расходов подрядных организаций.

На площадке временных зданий и сооружений кроме контор подрядных и субподрядных организаций размещаются мобильные здания (типа вагончиков) служебно-бытового назначения.

В этих зданиях располагаются бытовые помещения для работников (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи, сушильные камеры для верхней одежды



работающих и т.д), помещения для хранения инструментов, материалов, электродов и т.д.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители). Дополнительно возможно использование существующих зданий и сооружений на территории котельной и службы здравоохранения г. Семей.

Электроснабжение временных зданий и сооружений организуется от распределительных устройств на территории котельной.

Строительные площадки необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требованиям санитарных норм, из системы снабжения питьевой водой с котельной.

Сброс хоз-бытовой канализации организуется в канализационную сеть на территории котельной. Как вариант, предлагается использование биотуалетов.

Временные здания устанавливаются на площадке расположенной в районе котельной, вдоль ряда А.

Площадку для стоянки строительных машин, механизмов, предлагается организовать в районе гаражей.

Площадки для установки временных зданий, для стоянки машин и механизмов, приема, складирования конструкций и оборудования выполнять с покрытием из щебня или гравийно-песчаной смеси $h_{сл}=0,2\text{м}$ по уплотненному основанию.

Основные строительно-монтажные работы. Все строительно-монтажные и демонтажные работы по реконструкции котельной выполняются на территории действующего предприятия и должны быть увязаны с производственной деятельностью котельной и согласованы с дирекцией.

Строительно-монтажные работы по проекту предусмотрены на объектах:

- котельной – расширения корпуса котельной (пристройка),
- реконструкция конвейера топливоподачи- удлинение ленточного конвейера №2 и увеличение производительности конвейера №2 до 60 т/ч, установка новых плужковых сбрасывателей, нового приводного устройства, полная замена существующей конвейерной ленты на новую (с учетом удлиняемой части), замена натяжного устройства,
- установка двух насосов химочищенной воды после фильтров перед вакуумным деаэратором;
- строительство новой дымовой трубы;
- реконструкция системы электроснабжения котельной: строительство нового ТП и РП, в виде блок-секций контейнерного типа; и т.д.
- АСУ ТП.

Земляные работы на строительстве объектов котельной выполняются по общепринятой технологии строительства энергетических объектов.

Разработку грунта производить экскаватором - обратная лопата с погрузкой грунта на автомобили - самосвалы и отвозкой его в отвал.

Согласно письма ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г.Семей ВКО» №04-01-395 от 26.01.2021г.: расстояние вывоза разрабатываемого грунта и складирования излишнего грунта от места строительства составляет 1 км.

Недобор грунта, не более 200 мм, разрабатывать вручную при зачистке дна котлована непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

По верху откоса котлована выполнить канавы или грунтовые валы для отвода поверхностных вод.

Грунтовую подушку выполнять из песчано-гравийной смеси, уплотнение вести послойно с коэффициентом уплотнения 0,95. до плотности $1,8\text{т/м}^3$.



Обратную засыпку пазух котлована производить местным грунтом без включений строительного мусора, грунт уплотнять послойно, слоями не более 250мм до плотности $1,65\text{м}^3$, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Строительный мусор, после демонтажа существующего ограждения по оси 12, грузить в автосамосвалы или на автомашины при помощи башенного крана Potain MR415, г.п.24т или с использованием крана типа QY-16С, г.п.16т.

Конкретные мероприятия по организации и производству земляных работ, устройству фундаментов и гидроизоляции определяются в проектах производства работ (ППР).

Обеспечение строительства бетоном, асфальтом, битумом будет осуществляться с заводов г.Семей специализированным автотранспортом.

Обеспечение площадки строительства конструкциями, оборудованием предусматривается автомобильным транспортом (до строительной площадки) и по железной дороге до станции г.Семей, с дальнейшей перегрузкой на автотранспорт.

Доставка конструкций, оборудования, материалов к месту проведения строительных работ осуществляется автомобильным, железнодорожным транспортом, с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов Республики Казахстан, Дальнего и Ближнего зарубежья.

Обеспечение инертными материалами, (щебень, песок) предлагается осуществить от ближайших к строительной площадке, пунктов производства в г.Семей. Доставку производить автотранспортом;

Обеспечение строительства питьевой водой осуществляется путем доставки воды бутылками, водой для технических, бытовых нужд, осуществляется путем доставки цистернами. Возможно водоснабжение от существующих сетей котельной. Организацию водоснабжения, стирки спецодежды, индивидуальных средств защиты обеспечивает подрядчик согласно действующих санитарных правил РК.

Продолжительность строительства (реконструкции) $T = 10$ мес., в том числе:

- продолжительность монтажа оборудования $T_{\text{оборуд.}} = 5$ мес.
- в том числе подготовительный период составит 2 месяца.

Продолжительность строительства является предварительной, и может быть откорректирована с учетом требований эксплуатации котельной, технологии строительных работ, определенной Проектами производства работ (ППР).

Максимальная численность работающих составит ориентировочно – 63 человек, с учетом прочих хозяйств – 69 человек.

Потребность в материально-технических ресурсах на период проведения строительно-монтажных работ принята на основании ресурсных смет на стройку в составе проекта. Объем земляных работ представлен в таблице 1.3.7. Потребность в основных материально-технических ресурсах на период строительства представлена в таблице 1.3.8.

Таблица 1.3.7

Объем земляных работ

Наименование	Кол-во, т/период
Разгрузка привозного щебня	977,9000
Разгрузка привозной пемзы шлаковой	0,0092
Разгрузка привозного песка природного, кварцевого	471,3166
Разгрузка привозной смеси песчано-гравийной природной	38,0000
Разработка траншеи в отвал экскаваторами	614,5749
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в самосвал	3231,0163
Засыпка траншей и котлованов бульдозерами	2260,8042



Таблица 1.3.8

Потребность в основных материально-технических ресурсах на весь период строительства

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Котел битумный, 400 л	маш-час	71,4544
2	Машины шлифовальные угловые	маш-час	22,4434
3	Машины шлифовальные электрические	маш-час	217,3988
4	Машины электрозачистные	маш-час	296,2941
5	Машины мозаично-шлифовальные	маш-час	244,2928
6	Станок рельсосверлильный	маш-час	0,3524
7	Станки сверильные	маш-час	355,1700
8	Станки токарно-винторезные	маш-час	7,6286
9	Станки трубонарезные	маш-час	4,4430
10	Станки трубоотрезные	маш-час	5,2300
11	Станки для резки арматуры	маш-час	1,6335
12	Молотки бурильные легкие	маш-час	0,4400
13	Молотки отбойные пневматические	маш-час	3750,4724
14	Машины бурильно-крановые	маш-час	14,7513
15	Перфоратор электрический	маш-час	510,3507
16	Компрессоры самоходные с ДВС давлением 800 кПа (8 атм), 6,3 м3/мин	маш-час	0,8120
17	Компрессоры передвижные с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш-час	3080,7754
18	Горелка газопламенная	маш-час	51,0138
19	Агрегат сварочный	час	77,6100
20	Горелки электрические для сварки пластмасс	маш-час	5,6463
21	Аппарат для газовой сварки и резки	маш-час	584,3992
22	Укладчик асфальтобетона	маш-час	3,4535
23	Катки дорожные	маш-час	43,1603
24	Щебень	т	977,9000
25	Пемза шлаковая	т	0,0092
26	Песок природный и кварцевый	т	471,3166
27	Смесь песчано-гравийная природная	т	38,0000
28	Грунт	т	3231,0163
29	Грунтовка глифталевая, ГФ-021	т	0,4661
30	Грунтовка эпоксидная, ЭП	т	0,0029
31	Краска МА-15, МА-0115, МА-015	т	0,0004
32	Эмаль ХВ-1120	т	0,0445
33	Эмаль пентафталева ПФ-133	т	0,0001
34	Эмаль КО-174	т	0,5955
35	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89	т	0,0002
36	Эмаль эпоксидная ЭП-1155	т	0,0014



№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
37	Эмаль СТ РК 3262-2018 термостойкая КО-811	т	0,3116
38	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,2679
39	Лак битумный БТ-123, БТ- 177, БТ-577 (кузбасский)	т	0,1448
40	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,0003
41	Лаки канифольные КФ-965	т	0,0000
42	Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	т	0,3495
43	Лак ХС-724, ХП-734	т	0,0820
44	Шпатлевка В-МЧ-0071, МЧ-0054, клеевая	т	0,5441
45	Растворители для лакокрасочных материалов	т	0,3689
46	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,0592
47	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,0001
48	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	1,0999
49	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0895
50	Толуол каменноугольный и сланцевый марки А ГОСТ 9880-76	т	0,0384
51	Электроды Э-42А (УОНИ-13/45)	кг	146,1000
52	Электроды Э-42 (АНО-6)	кг	1599,3000
53	Электроды МР-3 (Э46)	кг	977,7000
54	Электроды Э-50, Э-55 (АНО-Т)	кг	796,2000
55	Ацетилен	кг	6,8300
56	Проволока сварочная	кг	38,8050
57	Мастика битумная	т	5,0067
58	Битум нефтяной	т	19,8812
59	Смеси асфальтобетонные типа А, Б марки I	т	1527,3019
60	Ветошь	кг	154,6637

Потребность строительства в строительных машинах и автотранспортных средствах определена с учетом сметной стоимости строительства в пиковый год и с учетом требований технологии строительного производства работ, сроков строительства и конструктивных особенностей объектов строительства, доставки и монтажа оборудования и т.п., и представлена в таблице 1.3.9.

Таблица 1.3.9

Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт
1	2	3	4	5
I	Землеройная и дорожная техника			
1	Экскаватор пневмоколесный Liebherr	А-904	0,5м3	1
2	Экскаватор пневмоколесный Liebherr	А-924	0,3-0,4м3	1



№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт
3	Экскаватор	ЭО-2621	0,25м3	1
4	Бульдозер на базе трактора МТЗ-82	ДЗ-82	Отвал 2,06х0,8м	1
5	Бульдозер малогабаритный	БМ-4		1
6	Автогрейдер	ДЗ-122		1
7	Асфальтоукладчик	ДС-143*	Шир. укладки 3м	1
8	Каток самоходный пневмоколесный	ДУ-55	20т	1
9	Каток самоходный треххвальный	ДУ-48Б	статический 12т	1
10	Каток самоходный двуххвальный	ДУ-47Б	вибрационный 8т	1
11	Автогудронатор на базе ЗИЛ-130	ДС-39Б	4000л	1
12	Передвижной компрессор	ПКСД 5,25Д	5,25м3/мин	2
13	Погрузчик	ТО-18Б	3,3м3	1
14	Буровая установка	на базе ЗиЛ 130		1
15	Поливочная машина	ПМ-20	6м3	1
II	Подъемно - транспортная техника			
16	Кран башенный	Potain MR415	г.п. 24т	1
17	Кран автомобильный Liebherr	LTM – 1080	г.п. 80т	1
18	Кран автомобильный Liebherr	LTM – 1055/1	г.п. 55т	1
19	Кран автомобильный Xuzhou heavy machinery works. XCMG	QY-25A	г.п. 25 т	1
20	Кран автомобильный Xuzhou heavy machinery works. XCMG	QY-16C	г.п. 16 т	2
21	Тягач	КрАЗ-258		1
22	Трактор-тягач "Кировец"	К-701А		2
23	Прицеп-тяжеловоз	ЧМЗАП- 5208	г.п. 40 т	1
24	Прицеп-тяжеловоз	ЧМЗАП- 5212	г.п. 60 т	1
25	Трубовоз на базе "Урал-375"	ПВ-92	г.п. 9т	1
26	Автополуприцеп-платформа	ПР-12	г.п. 12 т	1
27	Полуприцеп с бортовой платформой	МАЗ-5245	г.п. 13,5 т	1
28	Тягач	МАЗ-504Б		2
29	Автобетоносмеситель	СБ-172-1	10м3	4
30	Автобетононасос на базе КамАЗ- 53213	СБ-126Б		2
31	Автосамосвал	КамАЗ- 55118	г.п. 10 т	5



№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт
32	Автосамосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	г.п. 5т	2
33	Автомобиль бортовой	КамАЗ-5325	г.п. 8 т	2
34	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-130	г.п. 4,5т	2
35	Лебедка		Q=10т	2

1.4. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ

Для реализации работ по реконструкции котельной в проекте предусматривается реконструкция конвейера топливоподачи с полной заменой существующей конвейерной ленты на новую, замена натяжного устройства, также демонтаж существующего ограждения.

Демонтаж осуществляется в соответствии с актом демонтажных работ, утвержденным заказчиком. Строительный мусор после демонтажа грузится в автосамосвалы или на автомашины при помощи крана. Согласно письму ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО» №04-01-1475 от 19.03.2021г., расстояние, на которое отвозятся демонтированное оборудование, конструкции, материалы составляет до 15 км, для складирования в упакованных ящиках.

1.5. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО

Период эксплуатации

В период эксплуатации основными видами эмиссий являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Сбросы в водные объекты отсутствуют.

Ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после реконструкции котельной, с установкой нового котла составит 2208,831 т/год.

В атмосферу после реконструкции поступит 13 видов загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 2 класса – 3 вещества, 3 класса – 7 веществ, 4 класса – 1 вещество, с ОБУВ – 2 вещества.

Преобладают выбросы от основного производства – из дымовых труб – порядка 99-99,5% от общего количества, основными в их числе являются: выбросы пыли неорганической (33%), выбросы диоксида азота (12%), диоксида серы (24 %), оксида углерода (29 %).

Период строительства

В период строительства основными видами эмиссий являются- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Сбросы в водные объекты отсутствуют.

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является строительная площадка, на которой выполняются различные виды строительно-монтажных работ, при выполнении которых выделяются характерные для них загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%, бутилацетат, спирт этиловый, уайт-спирит, ацетон, сварочный аэрозоль, фтористые газообразные железа оксид, марганец и его соединения, соединения сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, оксиды: азота, серы, углерода и др.

Ожидаемый объем выбросов составит 6,827 т/период, среди которых будут преобладать выбросы пыли неорганической. (23%) -3 класса опасности, диоксида азота (15%) – 3 класса опасности, оксида углерода (13%) – 4 класса опасности.

1.6. ДРУГИЕ ВИДЫ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Период эксплуатации

Другим видом антропогенного воздействия котельной является акустическое воздействие.

Основными источниками шума на промплощадке котельной являются: дробилки, работающий на складе бульдозер, дымососы, отвод дымовых газов в атмосферу, трансформаторные подстанции.

Период строительства

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превышает нормативное значение – 80дБА, уровень шума от дизель-генератора, согласно паспортным составляет – 97дБА на расстоянии 1 м.

1.7. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО

Период эксплуатации

В результате производственной деятельности котельной после реконструкции образуется 6 видов отходов производства и потребления. Общий объем отходов составит по предварительной оценке - 12684,209 т/год из них: отходы производства -12 684,209 т/год, отходы потребления - 4,449 т/год.

Образуется 1 вид опасных отходов – 0,032 т/год и 5 видов неопасных отходов – 12 684,177 т/год.

Основной вид производственных отходов - золошлаковые отходы (неопасные) - 12670,9503 т/год (99,9%).

Период строительства

Образование отходов связано в основном с демонтажом существующих зданий и сооружений на площадке, в их числе: металлические конструкции, бетонные изделия, демонтированное электрооборудование, смешанный строительный мусор, а также отходы при проведении строительно-монтажных работ: тара из-под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, лом черных металлов, , твердо-бытовые отходы и пр.

Всего отходов, в том числе:	635,642 т/период
- отходов производства	631,330 т/период
- отходов потребления	4,313 т/период
В общем количестве:	
Опасные отходы	0,310 т/период
Неопасные отходы	635,332 т/период



РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основанием для разработки Рабочего проекта являются Постановление Акимата города Семей Восточно-Казахстанской области «О разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей ВКО» реконструкции котельной «Центр» от 17 февраля 2020 года № 258 и Задание на проектирование.

Вариантные проработки теплоснабжения потребителей в районе котельной «Центр» заданием не предусмотрены. Это является целью отдельного проекта.

В настоящем проекте рассматривается реконструкция котельной Центр в пределах существующей промышленной площадки с максимальным использованием существующих сооружений котельной с целью минимизации затрат. Предусмотрено расширение котельной аналогичным водогрейным котлом №7 на угле семипалатинского месторождения.

В качестве альтернатив при принятии основных технических решений с учетом Замечаний и предложений по результатам рассмотрения уполномоченным органом Заявления о намечаемой деятельности рассмотрены варианты пылеулавливающей установки за котлом.

Были рассмотрены:

- батарейные циклоны БЦ-2-6(4+3), аналогичные установленным на существующих котлах, степень очистки газов КПД, не менее 85 %,
- рукавные фильтры типа ФРИ-С-(ОУТ), производства ООО «НПП Сфера» (РФ, г. Саратов), эффективностью очистки более 99,9%.

Сравнение пылеулавливающих установок представлено в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Сравнение вариантов пылеулавливающих установок

Марка	Циклон БЦ 2 БЦ 2-6х(4*3)	ФРИ-С-1143- (ОУТ)
Производительность фильтра, м ³ /час	36540	70 000
Запыленность газа на входе в фильтр, не более, г/м ³	35-37	50
Запыленность газа после фильтра, мг/м ³	5550	20
Степень очистки газов КПД, не менее, %	85	99,96

В результате сравнения вариантов рекомендована установка рукавных фильтров ФРИ-С-1143-(ОУТ), которые позволят сократить выбросы пыли в атмосферу города на 72,137 т/год по сравнению с батарейными циклонами.

Фильтры ФРИ-С-1143-(ОУТ) конструкции НПП «Сфера» изготовлены, смонтированы и успешно эксплуатируются на многих предприятиях России и ближнего зарубежья.

Принцип работы фильтра основан на улавливании пыли фильтрующими материалами (фильтровальные рукава) при прохождении через него запыленного воздуха. По мере увеличения толщины слоя пыли на поверхности рукавов возрастает сопротивление движению воздуха и снижается пропускная способность фильтра, во



избежание чего предусмотрена регенерация запыленных рукавов импульсами сжатого воздуха.

Управление и контроль работы фильтра осуществляется автоматически по времени и перепаду давления на поверхности слоя пыли.

Рукавные фильтры относятся к наилучшим доступным техникам (НДТ), а остаточное пылесодержание после них отвечает требованиям выбросов ЕС - 50 мг/нм³ для установок тепловой мощностью 50-100 МВт_т (Директива 2001/80/ЕС).

Техническое описание фильтра по данным поставщика представлено в приложении 6.



РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Содержание

3.1. КЛИМАТ	2
3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ.....	3
3.3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ.....	5
3.4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	6
3.5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	7

3.1. КЛИМАТ

Город Семей находится в западной части Восточно-Казахстанской области и расположен по обоим берегам протекающей через город реки Иртыш. Город расположен в районе среднего течения реки Иртыш. Река Иртыш делит город на правобережную и левобережную части, соединенные между собой железнодорожным и автодорожными мостами.

Климат - резко континентальный, засушливый, с продолжительной и холодной зимой, что связано с наибольшим удалением на материке от океанов и обуславливает большие амплитуды в годовом и суточном ходе температуры. Территория района Семей открыта для арктического бассейна, однако изолирована горными системами Азии от влияния Индийского океана.

Характеристика климата представлена в соответствии СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» [12] и данным РГП «Казгидромет» (приложение 7).

Средняя месячная температура самого жаркого месяца июля - плюс 21,6°C, самого холодного месяца января - минус 14,9°C, при максимуме плюс 42,5°C и минимуме минус 46,8°C соответственно. Среднегодовая температура воздуха - плюс 4,1°C.

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

В годовой позе ветров преобладают ветры западного, восточного и юго-восточного направлений (таблица 3.1.2).

Таблица 3.1.2

Годовая роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
13	5	18	14	11	10	20	9	32

В зимний период в г. Семей преобладают ветры восточного направления, в летний период - ветры северного направления. Достаточно высока повторяемость штилей (32%).

Средняя скорость по направлениям в годовой розе ветров представлена в таблице 3.1.3

Таблица 3.1.3

Средняя скорость ветра по направлениям в году, м/с

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,3	3,1	2,5	3,2	3,8	4,0	3,3	3,3	3,3

В таблице 3.1.4 приведены среднемесячная и годовая скорости ветра (м/с).



Таблица 3.1.4

Средняя месячная и годовая скорости ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
3,2	3,1	3,4	3,2	3,3	3,0	2,7	2,5	2,5	3,3	3,4	3,5	3,3

Отопительный период начинается 04.10 и длится около 200 дней. Продолжительность устойчивого снежного покрова достигает 133 дней.

Средняя скорость ветра за отопительный период составляет 2,4 м/с, минимальная из средних скоростей за июль – 1,9 м/с.

Выпадающее среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь месяцы составляет – 180 мм, за ноябрь-март - 94 мм.

Среднегодовая влажность 66%.

Средняя высота снежного покрова 24,1 см.

3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Рельеф

Рельеф г. Семей равнинный. Строение долины реки Иртыш, которая разделяет город на правобережную и левобережную части, ассиметричное. Левый берег высокий, на подмываемых участках скалистый, а правый берег пологий, плавно сливающийся с примыкающей водораздельной равниной. В долине реки Иртыш в полосе шириной от нескольких десятков метров до 5-6 км более отчетливо устанавливаются надпойменные террасы двух уровней высотой 3-7 м (первая терраса) и 12-25 м (вторая терраса), а также высокая (3-4 м) и низкая (0-3 м) пойма.

Третья надпойменная терраса выражена в рельефе крайне слабо и плавно переходит в водораздельную равнину. Первая надпойменная терраса сохранилась спорадически, имея высоту над высокой поймой в 10-12 м.

Вторая и третья надпойменная терраса по высотным отметкам часто не отличаются от примыкающей степной равнины.

Рельеф района в целом пологий, с уклоном в северо-западном направлении. Максимальные абсолютные отметки достигают 220-250 м и располагаются в степной северо-восточной части района.

Геологические условия

Район тяготеет к зоне сопряжения Казахского нагорья и западно - сибирской платформы. На этом участке отложения палеозоя сложены метаморфизованными осадочными и осадочно-вулканическими породами такырской свиты верхнего девона - нижнего карбона. Породы смяты в узкие изоклинальные складки преимущественно северо-западного простирания. В разрезе преобладают углисто-глинистые и глинистые сланцы от серого до черного цвета, кварц-полевошпатовые и полимиктовые песчаники, алевролиты.

Породы в той или иной степени пиритизированы и рассланцованы, прорваны интрузиями и жильными образованиями.

На породах палеозойского основания залегают отложения павлодарской свиты тяготеющие к древней долине р.Иртыша.

Неогеновые отложения представлены глинами, суглинками, супесями с гравием и щебнем, редко галечниками с прослоями песков.

На участках блоковых поднятий, где отложения неогена эродированы,

четвертичные отложения залегают на породах палеозоя.

В современной долине Иртыша прослеживаются пойма и четыре надпойменные террасы. Неогеновое отложения принимают участие в строении четвертой надпойменной террасы р.Иртыша возвышающейся над современным урезом реки до 30 м. Сложена терраса гравелистыми песками и гравийно-галечниковыми отложениями.

Гидрогеологические условия

На территории города в соответствии с геологическими образованиями развиты водоносные горизонты и комплексы. Глубина залегания подземных вод варьирует в широких пределах в зависимости от гипсометрической отметки и мощности залегающих выше отложений. Мощность зоны открытой трещиноватости достигает 15-25 м.

Воды пресные, минерализация 0,5-0,9 г/л. По химическому составу гидрокарбонатные сульфатные. Воды безнапорные, на участках, перекрытых водоупорными глинами неогена, имеют местные напоры до 8-10 м. Формирование подземных вод происходит путем инфильтрации атмосферных осадков и за счет притока из смежных водоносных горизонтов. Отложения неогена представлены преимущественно красноцветными глинами и являются водоупором. С ними связаны подземные воды спорадического характера, приуроченные к маломощным линзам и пропласткам песчано-гравийных отложений.

Мощность водоносного комплекса обусловлена глубиной эрозионного вреза долины. Глубина залегания уровня грунтовых колеблется от 1,5-2,0 м в пойменной части долины до 14 м и более в разрезе третьей надпойменной террасы. Уровень подземных вод имеет уклон в сторону русловой части долины.

Правобережная часть долины обладает значительной водообильностью.

В результате деятельности поверхностных и грунтовых вод на склонах долины р. Иртыша отмечается интенсивное оврагообразование. В верховьях оврагов иногда выклиниваются грунтовые воды.

Гидрография

Основной водной артерией района является река Иртыш.

Река Иртыш до г.Семипалатинска протекает по области развития мелкосопочника, отрогам Калбинского хребта и Казахского нагорья, с рельефом типичным при переходе от гор к равнине.

Река на территории города имеет несколько протоков и островов.

Ширина основного русла реки не превышает 800 м, средняя глубина русла в межень составляет 3,0 м, в половодье 5-7 м. уклон водной поверхности около 0,0003. Скорость течения в половодье достигает 3,5 м/сек.

Растительный покров

Котельные расположены преимущественно в селитебной территории правого берега г.Семипалатинска. Район размещения котельных продолжительное время находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия близлежащих промышленных комплексов, поэтому естественная растительность встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством г. Семипалатинска.

Растительный мир представлен древесной растительностью, к которой относится тополь и кустарник.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в зоне влияния предприятия нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории

отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир

Богата и разнообразна фауна области. Здесь обитает более 400 видов птиц, около 60 видов млекопитающих. Реки и озера богаты рыбой.

3.3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ

Инженерно-геологические условия площадки приводятся по результатам комплексных инженерных изысканий для разработки проектной документации объекта "Реконструкция котельной Центр ГКП "Теплокоммунэнерго" г. Семей ВКО" выполнены в сентябре 2020г. отделом изысканий АО "Институт "КазНИПИЭнергопром".

Поверхность площадки - неровная, бугристая, осложнена эоловыми формами рельефа с относительными до 1,5 – 2,0 м перепадами высот. Абсолютные высотные отметки на участке строительства изменяются в пределах 210,41-203,08 м.

Инженерно-геологический разрез грунтового основания участка выглядит следующим образом (сверху-вниз):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой - песчаного состава с корнями деревьев, кустарника и травянистой растительности.

Мощность слоя 0,20м.

ИГЭ-2. Пески мелкие, эолового происхождения, от желтовато-серого цвета, рыхлого сложения, полимиктового состава, маловлажные.

Мощность слоя 0,40-2,30м.

ИГЭ-3. Суглинок иловатые, карбонатизированные светло-серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции.

Мощность слоя 0,40-1,60м.

ИГЭ-4. Пески мелкие аллювиально-пролювиальные, желтовато-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения сложения, водонасыщенные, с прослойками и линзами суглинка.

Мощность слоя 2,80-5,20м.

ИГЭ-5. Суглинок аллювиально-пролювиального генезиса желтовато-серого цвета, полутвердой консистенции.

Мощность слоя 0,40-1,60м.

ИГЭ-6. Глины неогеновые желтовато-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции.

Максимально вскрытая мощность слоя 2,50м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием I от поверхности водоносного горизонта. Глубина залегания уровня грунтовых вод УГВ 1,05-2,9м. Сезонный подъем уровня - + 0,5-1,0м. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и, частично, из-за утечек из водонесущих коммуникаций.

Так же возможно появление талых вод по кровле суглинков являющихся естественным водоупором.

Согласно МСП 5.01-102-2002 уровень грунтовых вод не глубже 3-х метров от земной поверхности, участок относится к естественно подтопляемым территориям.

Сейсмичность площадки строительства объекта определена в соответствии с СП РК 2.03-30-2017. Согласно картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 нормативная интенсивность

землетрясений зоны площадки строительства составляет по карте ОСЗ-2475 - 5 (пять), по карте ОСЗ-22475 - 6 (шесть) баллов шкалы MSK 64 (К).

Данными инженерно-геологических исследований установлено, что грунты в пределах верхней 10-метровой толщи имеют третью категорию по сейсмическим свойствам.

Согласно таблицам 6.2 и 7.2 СП РК 2.03-30-2017 уточненная сейсмичность исследуемой территории составит:

для объектов, отнесенных по функциональному назначению к классам ответственности I, II и III, по карте ОСЗ-2475 - 5 (пять) баллов.

для объектов, отнесенных по функциональному назначению к классам ответственности IV по карте ОСЗ-22475 - 7 (семь) баллов.

3.4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Город Семей расположен в восточной части Республики Казахстан, и является крупным железнодорожным узлом, который связывает Россию с южными и восточными регионами Казахстана. Площадь города - 210 км².

В настоящее время Семей - город областного значения Восточно-Казахстанской области, крупный экономический, транспортный и культурный центр республики.

Согласно генеральному плану в административную часть города Семей входят поселки Степной, Восход, Бобровка, Восточный, Ушактар, Мирный, Пристань.

Численность населения по состоянию на 1 января 2021 года составляет 324,481 тыс. человек. В последние годы отмечается положительная динамика роста численности населения.

Город Семей обладает потенциалом развития в сферах предпринимательства, переработки сельскохозяйственной продукции, оказания услуг, производства продуктов питания, строительных материалов, текстильной продукции.

Постановлением Правительства РК от 8 октября 2019 года № 742 был утвержден «Комплексный план социально-экономического развития города Семей Восточно-Казахстанской области на 2020 – 2025 годы». Целью Комплексного плана является создание благоприятных условий для развития базовых отраслей экономики, социальной сферы, повышения инвестиционной привлекательности, что в целом способствует улучшению качества жизни населения. Предусматривается решение следующих стратегических задач: развитие малого, среднего предпринимательства и агропромышленного комплекса; строительство жилья; модернизация жилищно-коммунального хозяйства; строительство и развитие социальных объектов; ремонт историко-культурных объектов; инфраструктурная обеспеченность.

Современные социально-экономические условия местного населения:

Трудовая занятость. По статистическим данным рабочая сила города составляет 175 299 человек, доля в численности населения 65%. Уровень безработицы в городе не превышает 5,1%. Количество безработных на рынке труда по состоянию на 1 августа 2020 года составило 1622 человека (на 26% меньше соответствующего периода прошлого года).

Образование. В городе функционируют 61 дошкольных организаций и 5 мини-центров при школах. Всего охвачено более 11 тыс. детей. Работают более 1100 педагогов, из них с высшей категорией – 13,0%, первой – 14,3%, второй – 27,7%, и без категории – 44,8%.

Сети общеобразовательных организаций представлена 66 – государственных общеобразовательных школ, 1 – частная, 1 – вечерняя. Также, согласно Комплексного плана планируется строительство новых школ с 2020-2025 гг.

Здравоохранение. В настоящее время в городе работают 16 государственных и 18 частных амбулаторий, оказывающих необходимую медицинскую помощь по месту жительства. В городе также работает единственный в стране научно-исследовательский институт радиационной медицины и экологии, Больница сестринского ухода Красного Полумесяца и Красного Креста.

Промышленность. На долю города приходится 10 % промышленной продукции (кирпича силикатного – 100%, цемента – 33%, угля – 98%, картона гофрированного – 100%), 6,6% сельскохозяйственной продукции (мяса – 10,4%, яиц – 2,0%, картофеля – 17%), производимой в области.

В городе сконцентрированы крупные и средние предприятия горнодобывающей промышленности и цветной металлургии (ТОО «Каражыра» – добыча угля, АО «ФИК Алел» – добыча и обработка золотосодержащей руды), обрабатывающей промышленности (ТОО «Казполиграф» – по выпуску картонно-гофрированной продукции, ТОО «Силикат» – производство кирпича силикатного, ТОО «Семей цемент» – производство цемента), машиностроения (ТОО «Daewoo Bus», ТОО «СемАз» – производство автобусов).

Кроме того, в городе размещается значительное количество мелких предприятий пищевой, легкой промышленности и сферы обслуживания.

В обрабатывающей промышленности наиболее развита отрасль по производству прочей неметаллической минеральной продукции с удельным весом 19,1%.

За последние пять лет увеличились объемы промышленного производства на 38%.

Сельское хозяйство. В экономику региона отдельный вклад вносит аграрный сектор. Наличие обширных сельских территорий создает предпосылки для роста поголовья крупного рогатого скота молочного и мясного направления, табунного коневодства, овец, птиц.

Объем валовой продукции сельского хозяйства составляет 3743,8 млн. тенге. Общая посевная площадь в 2020 году составила 14760 га, где посеяно 1049 га зерновых культур, посажено 3156,5 га картофеля, 1474,7 га овощных и 46 бахчаевых культур.

Насчитывается 73,4 тыс. голов крупного рогатого скота, 100,2 тыс. овец и коз, 47,4 тыс. лошадей и 1173,3 тыс. голов птиц.

За последние пять лет увеличились объемы продукции сельского хозяйства – на 63%.

3.5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

По данным Комитета по статистике РК установлено:

Выбросы в атмосферный воздух

В 2020 году количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в городе составило 4 611 единиц, из них количество организованных - 2 284, оборудованных очистными сооружениями - 440. В атмосферу за 2020 год выброшено 22 749 тонн загрязняющих веществ, что не превышает установленный лимит (38 878 тонн).

Затраты из местного бюджета на охрану окружающей среды по городу Семей составили за 2020 год 847 145 тенге. Мероприятия были направлены на охрану атмосферного воздуха, очистку сточных вод, обращение с отходами, защиту и реабилитацию почв, поверхностных и подземных вод, на радиационную безопасность.

Коммунальные отходы

На территории города работают 13 организации по сбору и вывозу коммунальных отходов, 2 организации - занимающихся сортировкой, утилизацией и депонированием отходов. Общий объем собранного отхода за 2019 год составляет 62 374 тонн, из которых объем собранных отходов составляет – 59 759 тонн, объем поступивших от самовывозящих предприятий и населения 2 615 тонн.

Основную долю собранного отхода (79%) составляют отходы домашних хозяйств. При этом 15,4% составили отходы производства, 5,6% - мусор, собранный с улиц.

По данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК РГП «Казгидромет» по г. Семей (2020 г.) установлено, что наблюдения за состоянием атмосферного воздуха ведутся на 4 стационарных постах. *Уровень загрязнения атмосферного воздуха* оценивался как *повышенный*: ИЗА составил 5. Воздух города более всего загрязнен сероводородом.

Измерялись концентрации взвешенных веществ (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола, взвешенных частиц РМ-10, РМ-2,5, озона, аммиака, сероводорода, суммы углеводородов, метана.

Среднегодовые концентрации озона составили – 1,1 ПДКс.с., фенола – 1,9 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (РМ-2,5) – 2,3 ПДКм.р., взвешенные частицы (РМ-10) – 1,3 ПДКм.р., диоксид серы – 1,8 ПДКм.р., оксид углерода – 4,5 ПДКм.р., оксид азота – 2,1 ПДКм.р., сероводород – 5,0 ПДКм.р., фенол – 3,4 ПДКм.р., озон (приземной) – 1,0 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Водные ресурсы

Качество воды р. Иртыш по данным наблюдений РГП «Казгидромет» за 2020 год по длине реки Иртыш относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 8,9 мг/дм³. Температура воды по длине реки находилась в пределах 6,4 – 9,1 °С, водородный показатель 7,75-8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 10,0-11,3 мг/дм³, БПК₅ 1,40-2,21 мг/дм³, цветность 10-29 градус, запах – 0 балл.

Почвы

Загрязнения почв тяжёлыми металлами в городе Семей по данным наблюдений РГП «Казгидромет»:

- за весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах города, концентрации хрома находилось в пределах 0,05-4,5 мг/кг, цинка – 1,8-27,4 мг/кг, свинца – 12,9-45,02 мг/кг, меди – 0,16-5,0 мг/кг, кадмий – 0,10-0,45 мг/кг.

- за осенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах города, концентрации хрома находилось в пределах 0,2-0,64 мг/кг, цинка – 3,6-23,1 мг/кг, свинца – 5,5-45,72 мг/кг, меди – 0,06-1,9 мг/кг, кадмий – 0,02-0,36 мг/кг.

Радиация.

Согласно классификации территорий, подвергшихся воздействию радиоактивных осадков при проведении ядерных испытаний на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне, город Семей относится к зоне повышенного радиационного риска.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Восточно-Казахстанской области по данным наблюдений РГП «Казгидромет» находились в пределах 0,04-0,45 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.



РАЗДЕЛ 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТЕЛЬНОЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ОБЪЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Содержание

4.1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНОЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	4-2
4.2 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ	4-3

4.1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНОЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на окружающую среду котельной связано как с процессом эксплуатации после реконструкции, так и с периодом строительства.

Возможны следующие воздействия котельной после реконструкции на окружающую среду:

Прямые продолжительные воздействия, связанные с эксплуатацией котельной на протяжении всего срока (порядка 20 лет и более):

- использование природных ресурсов:
 - уголь Семипалатинского месторождения,
 - вода питьевого качества на технологические и хоз-бытовые нужды.

Реализация рекомендуемого варианта предусматривается на существующей территории котельной и ее объектов, и не требует отведения дополнительных земель, воздействие на земли и почвы отсутствует.

- выбросы в атмосферу;
- физическое воздействие.

Влияние на водные ресурсы заключается в использовании воды на технологические нужды, отведение сточных вод в водные объекты котельная не производит.

В период аварийных ситуаций техногенного и природного характера не исключено кратковременное влияние на окружающую среду. Для их предупреждения в проекте предусмотрены соответствующие мероприятия (раздел 8).

Косвенное воздействие на окружающую среду связано с захоронением золошлаковых отходов полигоне на балансе ГКП «Теплокоммунэнерго», при котором возможно влияние на загрязнение подземных вод и почв в районе его размещения. Воздействие носит продолжительный характер, связано со сроком эксплуатации полигона, ограничено территорией полигона и его санитарно-защитной зоной.

Косвенные воздействия оказывают выбросы из труб на почвенно-растительный покров.

Основные направления прямого воздействия при эксплуатации котельной на окружающую среду после реконструкции схематично представлены на рисунке 4.1.1.



Рис. 4.1.1. Основные направления воздействия котельной на окружающую среду

Использование мощности котельной предусматривается только в отопительный период. Поэтому влияние на окружающую среду в период эксплуатации будет осуществляться только в отопительный период, причем с разной интенсивностью – при расчетных температурах окружающего воздуха для отопления будет иметь место максимальное воздействие, которое будет снижаться к концу отопительного периода. Воздействие характеризуется как прямое с различной интенсивностью в течение отопительного периода, и отсутствием воздействия – в летний период.

Зона влияния на окружающую среду и ее компоненты формируется в зависимости от направлений воздействий: выбросы загрязняющих веществ из дымовых труб имеют более значительную зону влияния, распространяются на расстояние порядка 3 км; выбросы от низких и площадных источников ограничиваются территорией котельной и ее санитарно-защитной зоны.

В период строительства котельной возможно влияние на все компоненты окружающей среды: загрязнение воздуха, влияние на загрязнение почв и водных ресурсов при использовании горючесмазочных материалов, шумовое воздействие, вибрация.

Для периода проведения строительно-монтажных работ характерны следующие виды кратковременного воздействия:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, характерные для строительных работ, таких как земляные, бетонные, сварочные, окрасочные, гидроизоляционные и др., а также выбросы газообразных веществ от занятой на строительстве техники;
- использование водных ресурсов на нужды строительства и хозяйственные нужды строительно - монтажных кадров,
- образование отходов в результате демонтажных и строительных работ,
- шумовое воздействие.

Строительные работы осуществляются в пределах промплощадки. Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства.

Масштаб воздействия – территория промышленной площадки котельной, на которой будет осуществляться строительство.

Воздействие на животный мир и объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, не проводится, ввиду их отсутствия.

4.2 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Ниже перечислены компоненты окружающей среды и иные объекты, которые могут быть подвержены существенным воздействиям при реализации проекта (в порядке убывания существенности воздействия):

Природные ресурсы

В качестве природных ресурсов используется семипалатинский уголь и вода из горводопровода. Объемы использования ресурсов приведены в таблица 1.3.5 и 1.3.6.

Компоненты природной среды

Атмосферный воздух

В период эксплуатации котельной сжигание органического топлива ведет к поступлению в атмосферу выбросов загрязняющих веществ.

В атмосферу после реконструкции поступят 13 видов загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 2 класса – 3 вещества, 3 класса – 7 веществ, 4 класса – 1 вещество, с ОБУВ – 2 вещества. Преобладают выбросы от основного производства – из дымовых труб – порядка 99-99,5% от общего количества.

После реконструкции котельной, с установкой нового котла, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составят 2208,831 т/год, и увеличатся на 185,797 т/год.

Период строительства. Влияние на атмосферный воздух характеризуется выбросами загрязняющих веществ при проведении строительных работ, и выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве техники. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является строительная площадка, на которой выполняются различные виды строительно-монтажных работ, при выполнении которых выделяются характерные для них загрязняющие вещества в количестве 6,827 т/период.

Водные ресурсы

Период эксплуатации. Влияние котельной в период эксплуатации на поверхностные воды отсутствует, вода из них не используется, а площадка котельной удалена на значительное расстояние от р. Иртыш.

Согласно письму РГУ «Ертысской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЮЛ-М-55 от 01.02.2021г. (приложение 4), объект удален к востоку от реки Иртыш на расстоянии 1850 м., и в водоохранную зону не попадает.

При эксплуатации котельной использование подземных вод в системах водоснабжения не предусматривается. Истощение подземных вод при эксплуатации котельной происходить не будет.

Период строительства. Влияние строительных работ на котельной на поверхностные воды отсутствует. При проведении строительных работ вода используется на производственные нужды стройки и на хозяйственно-бытовые нужды строителей. Обеспечение водой для производственных нужд предполагается осуществлять из ближайшего трубопровода, для питьевых нужд – из хозяйственно-питьевого водопровода.

Отходы производства и потребления

После реконструкции объем образования ЗШО на котельной «Центр» по сравнению с существующим состоянием (12159,444 т/год) увеличится на 511,507 т/год, и составит 12670,950 т/год. Золошлаковые отходы направляются на полигон, куда направляются отходы других котельных

Почвы

Период эксплуатации. Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться его загрязнением отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как: благоустройство территории, технические решения процесса эксплуатации, твердое покрытие площадки, прилегающей территории и подъездных путей, хранение отходов на предназначенных площадках, своевременный вывоз в



отведенные места, позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву. Влияние на почвенный покров в период эксплуатации минимальное.

Период строительства. 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, воздействие ограничится площадью строительной площадки.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на почвенный покров, можно прогнозировать умеренное воздействие. Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на утилизацию.

Таким образом, общее воздействие проектируемых работ на почвенный покров оценивается как кратковременное и умеренное. Влияние на почвенный покров в период проведения строительных работ классифицируется как допустимое.

Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Основными факторами воздействия намечаемой деятельности на жизнь, здоровье людей являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и шумовое воздействие.

Создаваемые уровни воздействия не превышают установленные нормативы качества атмосферного воздуха, поэтому риск для здоровья населения минимален.

Реконструкция рассматриваемого объекта окажет определенное влияние на сферу услуг путем значительного улучшения подачи тепла в жилые дома, а также увеличению занятости населения.

Реконструкция котельной по настоящему проекту будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения.

Биоразнообразие

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира» исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных в зоне влияния котельной нет.

Снос зеленых насаждений в период строительных работ при реконструкции котельной не предусмотрен (приложение 9).

Воздействие на недра

На площадке предприятия добыча и переработка полезных ископаемых не производится, следовательно, не окажет негативного воздействия на недра.

На период строительства используются местные строительные ресурсы из разведанных существующих карьеров.

Оценка существенных воздействий представлена в следующем разделе №5.



РАЗДЕЛ 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНОЙ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Содержание

5.1. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	2
5.1.1. Характеристика котельной как источника загрязнения атмосферного воздуха	2
5.1.2. Оценка воздействия на загрязнение атмосферного воздуха.....	9
5.1.3. Регулирование выбросов в период неблагоприятных.....	17
метеорологических условий (НМУ)	17
5.1.4. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	20
5.2. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	22
5.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	24
5.4. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	29
5.4.1. Характеристика отходов	29
5.4.2 Воздействие отходов на окружающую среду	36
5.5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЛИ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	38
5.6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗДОРОВЬЕ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ.....	38
5.7 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	40

5.1. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

5.1.1. Характеристика котельной как источника загрязнения атмосферного воздуха

Период эксплуатации. Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации котельной заключается в поступлении в атмосферу характерных выбросов загрязняющих веществ при сжигании твердого топлива и работе вспомогательных установок.

Согласно Проекту нормативов ПДВ, на площадке Котельной «Центр» до реконструкции находятся 5 источников выбросов, из них: 2 - организованных и 3 - неорганизованных. Принята сквозная нумерация источников.

Характеристика источников выбросов существующей котельной «Центр» представлена на основании действующего «Проекта нормативов ПДВ для ГКП на ПХВ «Теплокоммунэнерго» ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД города Семей», разработанного ТОО «Эко-Сад» и согласованного ГЭЭ ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области», заключение № KZ47VDC00050732 от 13.07.2016г. Проект нормативов ПДВ разработан для 16-и котельных в составе «Теплокоммунэнерго», котельная «Центр» соответствует площадке №5.

В котельной «Центр» установлены шесть водогрейных котлов марки KBTC-20. В период максимума нагрузки в работе находятся шесть котлоагрегатов. В процессе горения топлива в атмосферу выделяются: диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота и пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния. Выбросы дымовых газов от котлоагрегатов осуществляются организованно, с предварительной очисткой дымовых газов от пыли неорганической (70-20% двуокиси кремния) через кирпичную дымовую трубу №1. Источник выброса организованный (*ист.0027*). Время работы котельной – 5040 ч/год.

Склад угля расположен на площадке закрытый с 3-х сторон, площадью 31х25 м. (775м²). В процессе погрузочно-разгрузочных работ и хранения в атмосферу выделяется пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния. Источник выброса неорганизованный (*ист.6038*). Время работы склада угля – 5040 ч/год.

Площадь склада и его обустройство (закрытый с 3-х сторон) после реконструкции сохраняется без изменений. В связи с расширением котельной изменится количество выбросов от угольного склада, в связи с увеличением количества угля, поступающего на склад в течение года (таблица 1.4.4).

Перед подачей топлива в котлы уголь из приемного бункера по наклонному транспортеру подается в дробильное отделение. В процессе дробления топлива в помещение выделяется пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния, которая выбрасывается организованно в атмосферу с помощью центробежного вентилятора №6 через трубу диаметром 0.4м на высоте 8м с предварительной очисткой в циклоне типа ЦН 15х400х2 с КПД очистки 76,5%. Источник выброса - организованный (*ист.0028*). Время работы – 4000 ч/год.

Для проведения ремонтных работ на котельной имеется электросварочный пост. Применяются электроды марки МР-4, с годовым расходом 400 кг. Процесс электросварки сопровождается выделением оксидов железа (II, III) в пересчете на железо, марганца и его соединений, и фтористого водорода. Источник выброса неорганизованный (*ист.6040-001*).

Здесь же производятся газорезательные работы. При газорезательных работах используется пропан в количестве 500 кг/год. В процессе газовой резки металлов в

атмосферу выделяется диоксид азота (*ист.6040-002*).

В слесарном отделении котельной установлены два металлообрабатывающих станка: заточной станок $d=150$ мм и токарный станок. При обработке металла в атмосферу выделяются взвешенные частицы, пыль абразивная. Источник выброса неорганизованный (*ист.6039*).

После реконструкции котельной «Центр» по рабочему проекту на площадке котельной учтены новые источники: 3 – организованных и 2 - неорганизованных:

- проектом предусматривается строительство дымовой трубы №2 высотой 60м, диаметром устья – 2м, к которой будет подключен устанавливаемый котел №7 (*ист.0052*). В процессе горения топлива в атмосферу выделяются: диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота и пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

- бункер золоудаления системы золошлакоудаления (*ист.0053*), выбрасываемое вещество: пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$).

- проектом предусматривается строительство осадительной станции системы пневматического золошлакоудаления, рассчитанный на 3 водогрейных котла (2 существующих и 1 проектируемый) (*ист.0054*), при работе в атмосферу выделяется пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$).

- гараж, в котором размещается один бульдозер и один самосвал (*ист.6078*), выделяемые вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

- подача угля со склада в бункер угля осуществляется работающим бульдозером (*ист.6079*). При его работе (5040 часов) выделяются газообразные выбросы: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Общее количество источников выбросов в атмосферу после реконструкции котельной «Центр» составит: 10 источников выбросов, из них: 5 - организованных и 5 – неорганизованных.

В период эксплуатации котельной после реконструкции в атмосферу поступят 13 видов загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 2 класса – 3 вещества, 3 класса – 7 веществ, 4 класса – 1 вещество, с ОБУВ – 2 вещества.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при эксплуатации котельной после реконструкции, а также количественная оценка в сравнении с существующей котельной представлены в таблице 5.1.1.



Таблица 5.1.1

**Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу
источниками загрязнения Котельной «Центр» до и после реконструкции**

Код	Наименование веществ	Класс опаснос- ти	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ			
						до реконструкции		после реконструкции	
						г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	3	-	0,04	-	0,005500	0,003960	0,005500	0,003960
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,01	0,001	-	0,000600	0,000440	0,000611	0,000440
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	2	0,20	0,04	-	31,747500	222,607500	39,388759	256,092124
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,40	0,06	-	5,160000	36,180000	6,399455	41,613751
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	3	0,15	0,05	-	-	-	0,007101	0,117991
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	3	0,50	0,05	-	53,880000	377,400000	77,234088	538,017184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	4	5,00	3,00	-	77,400000	543,000000	91,851838	640,043317
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	2	0,02	0,005	-	0,000200	0,000160	0,000222	0,000160
2732	Керосин	-	-	-	1,2	-	-	0,011877	0,162388
2902	Взвешенные частицы	3	0,50	0,15	-	0,003000	0,010260	0,003000	0,010260



Код	Наименование веществ	Класс опасности	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ			
						до реконструкции		после реконструкции	
						г/с	т/год	г/с	т/год
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	-	120,060000	842,000000	104,120734	724,947108
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	-	0,127770	1,827500	0,458159	7,818351
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	-	-	0,040	0,001200	0,004100	0,001200	0,004104
Всего веществ 13						288,385770	2023,033920	319,482543	2208,831139
в том числе: твердых 7						120,198070	843,846260	104,596305	732,902214
газообразных и жидких 6						168,187700	1179,187660	214,886238	1475,928925

*) Зольность угля до реконструкции (проект Нормативов ПДВ) -21,5%, после реконструкции -18,5%.

Таблица 5.1.2

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Пр о и з в о д с т в о , ц е х	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наимено- вание источник а выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбросо в на кар- те-схеме	Высота источ- ника выброса , м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименован ие газоочисти- х установок, тип и мероприяти я по сокращени ю выбросов	Вещество, по которому производи- тся газоочист- ка	Кoeffи- циент обеспе- ченност и газо- очистко й	Средне- эксплута- ционная степень очистки /максима- льная степень очистки, %	Код вещест- ва	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			
	наименование	коли- чество, шт.						Ско- рость, м/с	Объем смеси, м³/с	Темпе- ратура смеси, °C	точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм³	т/период	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂										
Площадка Котельной	Котлоагрегат КВТС-20	6	5040	Дымовая труба №1	0027	60,0	2,00	28,8	90,38	100	-1033	807	-	-	Батарейный циклон БЦ 2-6*(4+3)	Пыль неорганич еская (SiO2 70- 20 %)	100	82/89	0301 0304 0330 0337 2908	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	34,694340 5,637830 66,225600 78,722031 104,083035	524,5 85,2 1001,1 1190,0 1573,4	224,578645 36,494030 461,099369 548,106457 724,683834	
	Дробильное отделение	1	4000	Труба	0028	8,0	0,40	10,6	1,33	18	-1000	890	-	-	-	-	-	-	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20 %)	0,120205	96,2	1,730952	
	Котлоагрегат КВТС-20	1	5040	Дымовая труба №2	0052	60,0	2,00	5,4	17,04	150	-1047	795	-	-	Рукавный фильтр	Пыль неорганич еская (SiO2 70- 20 %)	100	99,96	0301 0304 0330 0337 2908	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	4,650381 0,755687 11,004009 13,079196 0,037699	422,9 68,7 1000,8 1189,5 3,4	30,929825 5,026096 76,847400 91,339638 0,263273	
	Бункер золоудаления	1	5040	Труба	0053		0,22	15,4	0,58	73					Циклон	Пыль неорганич еская (SiO ₂ <20 %)	100	92	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20 %)	0,164813	359,6	2,990363	
	Осадительная камера	1	5040	Труба	0054		0,22	15,4	0,58	73					Циклон	Пыль неорганич еская (SiO ₂ <20 %)	100	92	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20 %)	0,164813	359,6	2,990363	
	Склад угля	1	5040		6038	2	-	-	-	-	-	-1028	910	-1028	915	-	-	-	-	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20 %)	0,008329	- -	0,106672
	Слесарное отделение: Запточнй станок Токарный станок	1 1	950		6039	2,0	-	-	-	-	-	-1035	845	-1035	847	-	-	-	-	2902 2930	Взвешенные частицы Пыль абразивная	0,003000 0,001200	- -	0,010260 0,004104
			950																					

Пр о и з в о д с т в о , ц е х	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наимено- вание источник а выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбросо в на карте- схеме	Высота источ- ника выброса , м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименован ие газоочисти- х установок, тип и мероприяти я по сокращени ю выбросов	Вещество, по которому производи- тся газоочисти- ка	Кoeffи- циент обеспе- ченност и газо- очистко й	Средне- эксплута- ционная степень очистки /максима- льная степень очистки, %	Код вещест- ва	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
	наименование	коли- чество, шт.						Ско- рость, м/с	Объем смеси, м³/с	Темпе- ратура смеси, °C	точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/период
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂									
Электросвароч- ный пост: электросварка газовая резка металлов	1 1	150 150		6040	2,0	-	-	-	-	-1044	840	-1044	842	-	-	-	-	0123 0143 0301 0342	Железа оксид Марганец и его соединения Азота (IV) диоксид Фтористые газообразные соединения	0,005500 0,000611 0,007500 0,000222	- - - -	0,003960 0,000440 0,007500 0,000160	
Гараж	1	5040		6078	2,0	-	-	-	-	-1065	862	-1065	867	-	-	-	-	0301 0304 0328 0330 0337 2732	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод (Сажа) Сера диоксид Углерод оксид Керосин	0,0037451 0,0006086 0,0003511 0,0005173 0,0187369 0,0028551	- - - - -	0,0031907 0,0005185 0,0002969 0,0005612 0,0152838 0,0023579	
Работа бульдозера на складе	1	5040		6079	5,0	-	-	-	-	-1015	905	-1015	910	-	-	-	-	0301 0304 0328 0330 0337 2732	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод (Сажа) Сера диоксид Углерод оксид Керосин	0,0327924 0,0053288 0,0067494 0,0039622 0,0318739 0,0090217	- - - - -	0,5729633 0,0931065 0,1176941 0,0698544 0,5819386 0,1600301	

Период строительства

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является строительная площадка (источник 6001), на которой выполняются различные виды строительно-монтажных работ, при выполнении которых выделяются характерные для них загрязняющие вещества.

Основными видами строительных работ (источниками выделения), оказывающих воздействие на атмосферный воздух, являются:

земляные работы, включающие в себя:

- разборку и восстановление асфальтобетонного покрытия;
- разгрузка щебня, шлаковой пемзы, ПГС и песка автомобилями-самосвалами;
- разработку грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы;
- планировку площадки бульдозерами;
- засыпку траншей и котлованов бульдозерами;
- бурение буровыми молотками и электрическим перфоратором;

строительно-монтажные и демонтажные работы, включающие в себя:

- огрунтовку и окраску металлических и бетонных поверхностей;
- сварку металлоконструкций;
- газовую резку и сварку;
- сварку пластмасс;
- механическую обработку металлов станками и работу других станков;
- работу газопламенной горелки;
- гидроизоляционные работы.

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

Покрасочные работы сопровождаются выделением в атмосферу таких загрязняющих веществ как ксилол, уайт-спирит, толуол, бутилацетат, спирт этиловый, спирт изобутиловый, спирт н-бутиловый, ацетон, бензин.

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, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %.

При сварке пластмасс в атмосферу выделяются оксид углерода и хлорэтилен.

При механической обработке металлоконструкций в атмосферу выделяются взвешенные частицы и пыль абразивная.

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

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} .

На строительной площадке для сжатого воздуха используются передвижные компрессоры, работающие на ДВС. От ДВС компрессора в атмосферу поступают окислы азота, оксид углерода, диоксид серы, формальдегид, сажа, бензапирен и углеводороды предельные C_{12} - C_{19} (источник 0002).

В разделе выполнена оценка выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников с целью учета их влияния при проведении оценки загрязнения атмосферного воздуха. При работе передвижных источников в атмосферу выделяются диоксид азота, серы диоксид, оксид углерода, сажа, бензапирен, керосин, бензин.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, при проведении строительно-монтажных работ приведены в Разделе 18 «Обосновывающие материалы».

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 26 вредных веществ, из них 9 твердых и 17 газообразных, жидких.

Общее количество выбросов в период строительства составит - **6,827 т/период**, в том числе:

твердых	1,828 т/период,
газообразных и жидких	4,999 т/период.

Оценка предельного количества эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух котельной в период эксплуатации после реконструкции представлены разделе 6, таблица 6.1.2.

5.1.2. Оценка воздействия на загрязнение атмосферного воздуха

Оценка воздействия реконструкции котельной на загрязнение атмосферного воздуха города выполнена по двум критериям:

- сравнения абсолютных и удельных выбросов при эксплуатации котельной на тонну топлива в условном выражении до и после реконструкции;
- по уровню загрязнения атмосферного воздуха на основании результатов моделирования процессов рассеивания выбросов котельной в атмосфере после реконструкции с учетом фонового загрязнения.

Выбросы в атмосферу

Сравнительная оценка абсолютных и удельных выбросов до и после реконструкции котельной представлена на рис. 5.1.1.



Рис.5.1.1. Сравнительная оценка абсолютных и удельных выбросов до и после реконструкции котельной

Сравнение выбросов свидетельствует о том, что в результате реконструкции котельной и увеличения отпускаемого тепла для теплоснабжения населения на 15 % выбросы загрязняющих веществ в атмосферу увеличатся на 185 т/год или на 9% к существующему лимиту выбросов. При этом удельные выбросы на единицу топлива в условном выражении сократятся на 6% в основном за счет сокращения выбросов пыли на 44,9 т/год за счет использования высокоэффективного рукавного фильтра на ка№7.

Следует отметить, что доля вклада выбросов котельной «Центр» в общегородские выбросы г. Семей незначительна и не превышает на современном уровне 5%.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха

Моделирование процесса загрязнения атмосферного воздуха выбросами котельной выполнено для периода эксплуатации котельной после реконструкции и периода проведения СМР на основании расчетов рассеивания соответствующих выбросов в атмосфере.

Расчеты рассеивания выполнены по программе “Эколог” (версия 4.60), разработанной фирмой “Интеграл” (г. Санкт-Петербург). Программа согласована Министерством охраны окружающей среды РК (письмо от 04.02.02г. №09-335). Данная программа реализует 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).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха по данным РГП «Казгидромет» (приложение 5), представленного с учетом вклада выбросов существующей котельной «Центр».

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района размещения котельной, приняты по данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», по данным РГП “Казгидромет” и представлены в таблице 5.1.4.

Таблица 5.1.4

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ пп	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
2.	Коэффициент рельефа местности	Kp	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	Tз, °C	-14,9
4.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	t°, °C	28,6
5.	Среднегодовая скорость ветра	м/с	3,3
6.	Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%	U*, м/с	7



№ пп	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
7.	Повторяемость ветра по направлениям в году:		
	- северное (С)		13
	- северо-восточное (СВ)		5
	- восточное (В)		18
	- юго-восточное (ЮВ)		14
	- южное (Ю)		11
	- юго-западное (ЮЗ)		10
	- западное (З)		20
	- северо-западное (СЗ)		9
	- штиль		32

Период эксплуатации.

Оценка воздействия котельной на загрязнение воздушного бассейна выполнена расчетным путем по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемым выбросами котельной в зимнем режиме работы и неблагоприятных метеоусловиях.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнена при следующих условиях:

- при средней температуре наружного воздуха наиболее холодного месяца -14,9 °С;
- при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра в диапазоне скоростей от 0,5 м/с до 7 м/с (U^*);
- рельеф территории зоны влияния выбросов ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1;
- расчетный прямоугольник принят размером 2500 x 2000 м с шагом расчета 50 м;
- координаты источников заданы в системе координат, принятой в Проекте нормативов ПДВ.
- безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере приняты для газообразных веществ – 1, для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90% - 2.

В расчете учтены 13 загрязняющих веществ и 2 группы суммации: азота диоксид и серы диоксид; серы диоксид и фтористый водород.

В таблице 5.1.5 приведены расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.



Таблица 5.1.5

**Расчетная максимальная концентрация загрязняющих веществ
в атмосферном воздухе после реконструкции котельной**

Код вещества и групп суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация с учетом фона, мг/м ³		Источники, дающие наибольший вклад в приземные концентрации по проекту		Принадлежность источника (цех, участок, ...)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте-схеме	% вклада	
123	Железо оксид	0,019	0,037	6040	100	Электросварочный пост
143	Марганец и его соединения	0,002	0,004	6040	100	Электросварочный пост
301	Азота диоксид	0,099	0,170	6079	62	Склад угля (бульдозер)
328	Углерод (Сажа)	0,006	0,022	6079	99,8	Склад угля (бульдозер)
330	Сера диоксид	0,081	0,085	0027, 0052	18,7	Котельная
337	Углерод оксид	2,543	2,615	6079	3,9	Склад угля (бульдозер)
2902	Взвешенные вещества	0,304	0,312	6039, 0052	5,9	Слесарное отделение, Котельная
2908	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,008	0,020	0027, 0052	100	Котельная
6204	Азота диоксид и серы диоксид	0,074	0,099	6079, 6040	59,9	Склад угля (бульдозер), электросварочный пост
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,004	0,037	6040	99,6	Электросварочный пост

Карты рассеивания выбросов основных загрязняющих веществ представлены на рис. 5.1.2-5.1.5.

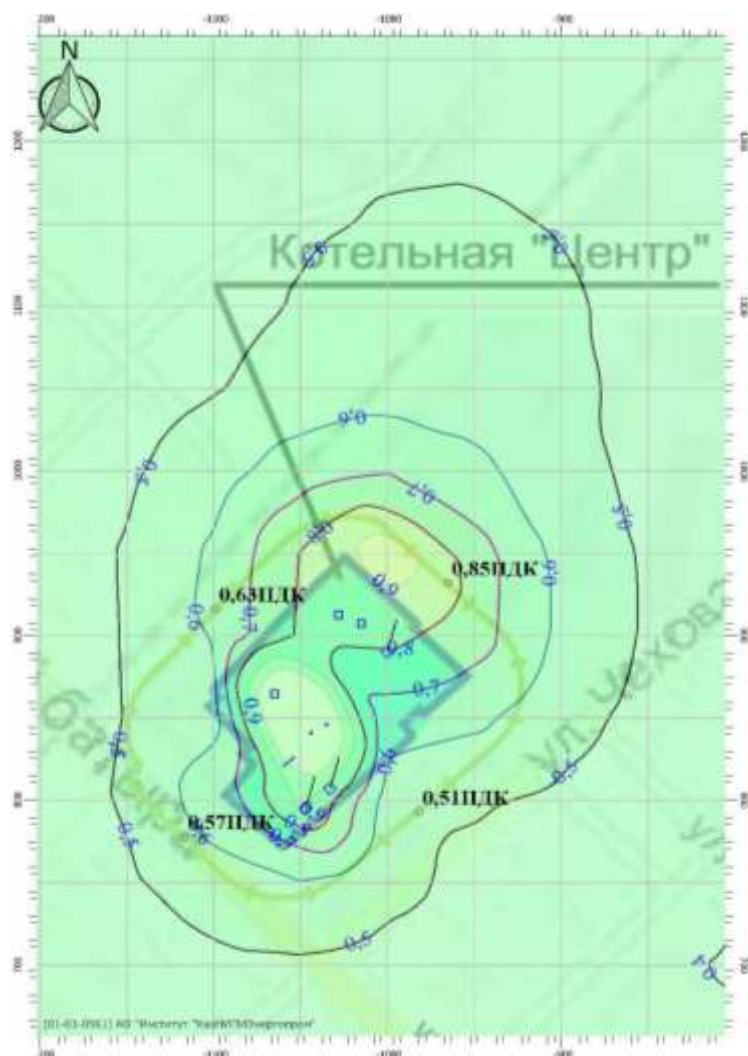


Рисунок 5.1.2. Карта рассеивания выбросов диоксида азота

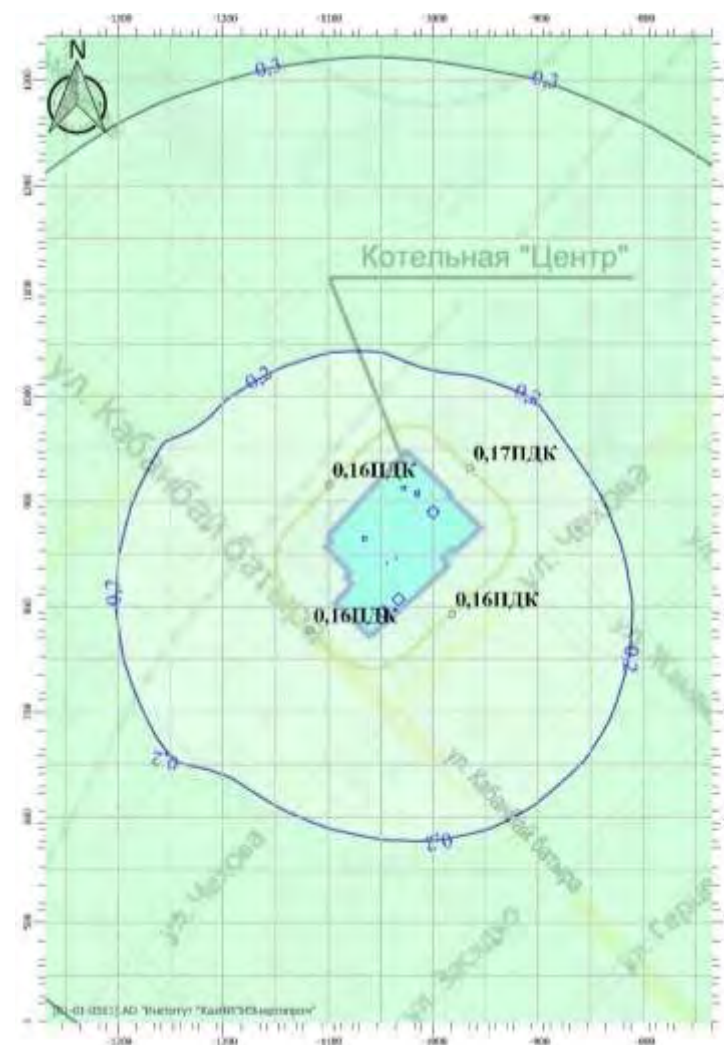
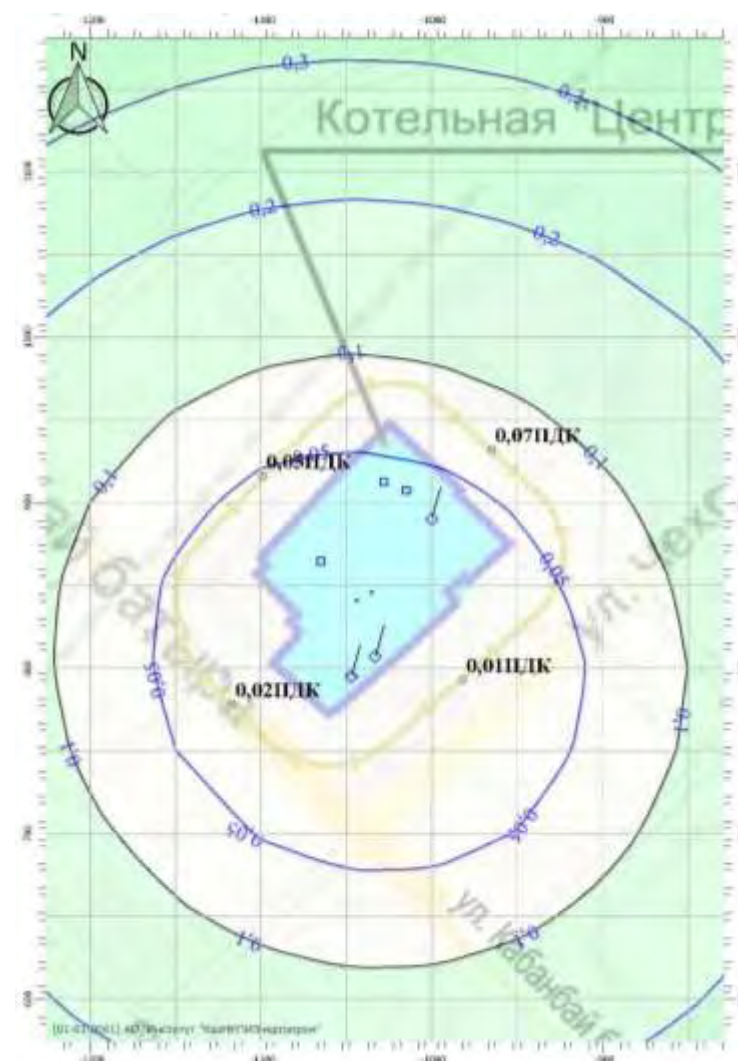


Рисунок 5.1.3. Карта рассеивания выбросов диоксида серы



Рисунок 5.1.4. Карта рассеивания выбросов оксида углерода

Рисунок 5.1.5. Карта рассеивания выбросов пыли неорганической (SiO_2 70-20 %)

Оценка воздействия котельной на загрязнение воздушного бассейна выполненная расчетным путем по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемым выбросами котельной в зимнем режиме работы и неблагоприятных метеоусловиях, показали, что максимальная приземная концентрация веществ при эксплуатации котельной после реконструкции с учетом фоновое загрязнения не превышают ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам.

Результаты расчета рассеивания (отчет) выбросов загрязняющих веществ представлены в разделе 18 «Обосновывающие материалы».

Результаты оценки влияния котельной после реконструкции показали следующее:

- изолиния рассеивания всех загрязняющих веществ, равная 1 ПДК, находится в пределах территории котельной (рис.5.1.6);
- расчетные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ (50 м) не превышают ПДК (рис. 5.1.6).

Это дает основания для сохранения существующего размера санитарно-защитной зоны (50м) после реконструкции котельной.

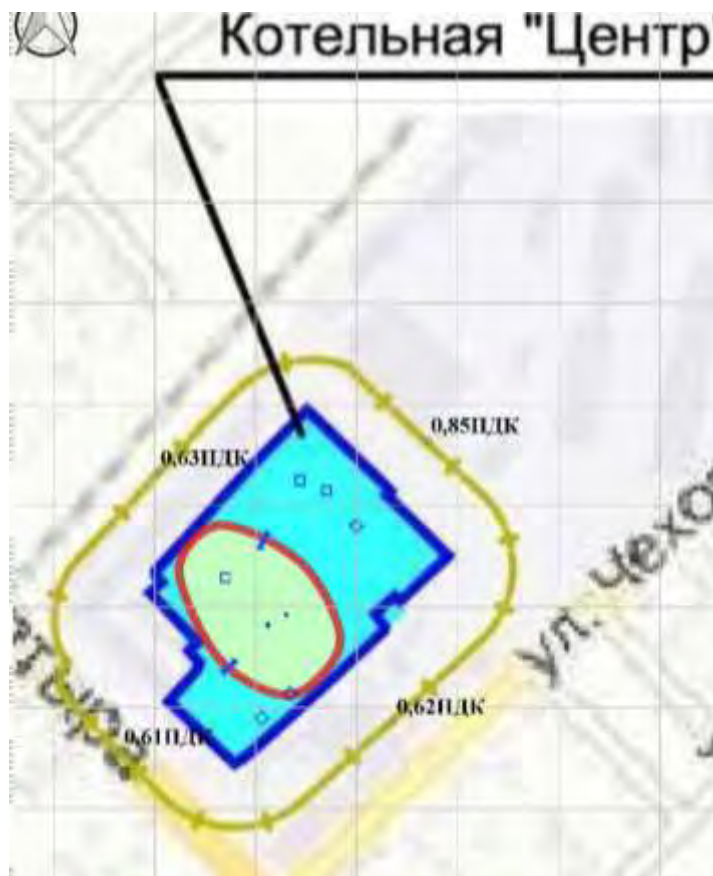


Рисунок 5.1.6. Изолиния концентраций всех загрязняющих веществ в пределах 1 ПДК (обозначена красным цветом)

Период строительства. Оценка воздействия котельной на загрязнение воздушного бассейна выполнена расчетным путем по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемым выбросами строительства в летнем



режиме работы (при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца +28,6°C) и неблагоприятных метеоусловиях.

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

В расчеты учтены 26 загрязняющих веществ и группы суммации: азота диоксид и серы диоксид, фтористый водород и плохорастворимые соли фтора, серы диоксид и фтористый водород.

В таблице 5.1.6 приведены расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Таблица 5.1.6

**Расчетная максимальная концентрация загрязняющих веществ
в атмосферном воздухе после реконструкции котельной**

Код вещества и групп суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, мг/м ³		Источники, дающие наибольший вклад в приземные концентрации по проекту		Принадлежность источника (цех, участок, ...)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте-схеме	% вклада	
123	Железо оксид	0,013	0,034	6001	100	Строительная площадка
143	Марганец и его соединения	0,001	0,130	6001	100	Строительная площадка
301	Азота диоксид	0,104	0,167	6002	42,5	Экскаватор
328	Углерод (Сажа)	0,054	0,144	6002,6003	99,8	Экскаватор, Бульдозер
330	Сера диоксид	0,138	0,259	6002,6003	72,8	Экскаватор, Бульдозер
337	Углерод оксид	2,868	3,459	6002	20,4	Экскаватор
2902	Взвешенные вещества	0,299	0,304	6001	2,5	Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,096	0,253	6001	100	Строительная площадка
2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ менее 20 %)	0,169	0,448	6001	100	Строительная площадка

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальная приземная концентрация веществ при строительно-монтажных работах на котельной с учетом фоновое загрязнение не превышают ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам.

5.1.3. Регулирование выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся: температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман.

В соответствии с Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40) к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 года мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

- первая степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3-х раз;

- вторая степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 3 раза, но не более чем в 5 раз;

- третья степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 5 раз.

Согласно методическим указаниям по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях по каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения уменьшения выбросов относительно максимально возможных для данного предприятия:

При первом режиме работы предприятия, мероприятия обеспечит сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия обеспечит сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %, они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия обеспечит сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40-60 %. Они



включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ, согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года №63, входят в состав Проекта нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ, и разрабатывается проектной организацией совместно с оператором в процессе разработки Проекта нормативов эмиссий. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ согласовывается заблаговременно с территориальными подразделениями уполномоченного органа по окружающей среде.

В настоящем разделе на период НМУ, по рекомендациям Заключения по сфере охвата, выполнена оценка сокращения выбросов при эксплуатации котельной в периоды НМУ по трем режимам, представленная в таблице 5.3.1.



Таблица 5.1.7

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование загрязняющего вещества	№ источника выброса	Высота источника выброса, м	Выбросы в атмосферу										Примечание
			При нормальных метеоусловиях		В периоды НМУ								Метод и периодичность контроля на источнике при НМУ
					Первый режим		Второй режим		Третий режим				
г/с	т/год	%	г/с	%	г/с	%	г/с	%					
Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	0027	60	0,005500	0,003960	-	0,004675	15	0,003850	30	0,002750	50	Расчетный метод	
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0028	8	0,000611	0,000440	-	0,000519	15	0,000428	30	0,000306	50		
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0052	60	39,388759	256,092124	-	33,480445	15	27,572131	30	19,694379	50		
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0053		6,399455	41,613751	-	5,439536	15	4,479618	30	3,199727	50		
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0054		0,007101	0,117991	-	0,006035	15	0,004970	30	0,003550	50		
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	6038	2	77,234088	538,017184	-	65,648975	15	54,063862	30	38,617044	50		
Углерод оксид	6039	2	91,851838	640,043317	-	78,074062	15	64,296286	30	45,925919	50		
Фтористые газообразные соединения	6040	2	0,000222	0,000160	-	0,000189	15	0,000156	30	0,000111	50		
Керосин	6078	2	0,011877	0,162388	-	0,010095	15	0,008314	30	0,005938	50		
Взвешенные частицы	6079	2	0,003000	0,010260	-	0,002550	15	0,002100	30	0,001500	50		
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂			114,450238	797,084047	-	97,282702	15	80,115166	30	57,225119	50		
Пыль неорганическая: менее 20% SiO ₂			0,458159	7,818351	-	0,389436	15	0,320712	30	0,229080	50		
Пыль абразивная			0,001200	0,004104	-	0,001020	15	0,000840	30	0,000600	50		
Всего по котельной:			329.812047	2280.968078		280.340240		230.868433		164.906024			

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

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

Проведение *мониторинга воздействия* включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды либо определено в комплексном экологическом разрешении.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I категории на основании программы производственного экологического контроля, являющегося частью экологического разрешения.

Согласно новому экологическому кодексу, мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Автоматизированная система мониторинга (далее - АСМ) эмиссий в окружающую среду – автоматизированная система производственного экологического мониторинга, отслеживающая показатели эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий, которая обеспечивает передачу данных в информационную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Котельная Центр с выходом нового экологического кодекса классифицируется как объект I категории, для которого обязательно наличие АСМ с 1 января 2023г.

Установка на котельной АСМ будет разработано отдельным проектом в соответствии с Правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 (приложение 10).

При этом, функционирование АСМ, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации.

В рамках настоящего рабочего проекта, в соответствии с Заданием на проектирование (Приложение 1), установка АСМ не рассматривалась, поскольку выбросы от нового котла, отводимого через новую дымовую трубу – менее 500т/год



(Правилами ведения АСМ эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденного Приказом МЭГиПР РК от 22 июня 2021 года № 208).

5.2. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Шумовое воздействие

Период эксплуатации. Основными источниками шума при эксплуатации котельной являются: дробилки, работающий на складе бульдозер, тягодутьевые установки, отвод дымовых газов в атмосферу, трансформаторные подстанции.

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), допустимые эквивалентные уровни звука регламентируются «ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года № 169 (приложение 2 к приказу) и устанавливаются в зависимости от территории и категории помещений.

Согласно установленным требованиям

1) уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий 80дБ;

- рабочие помещения персонала (в зависимости от выполненной работы) 60-65 дБ;

2) на территории, непосредственно прилегающим к жилым зданиям: 55 дБ (в дневное время), 45 дБ (в ночное время).

Результаты проведенного расчета показали, что уровень акустического воздействия котельной после реконструкции не превысит установленных допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны (50м) (рис. 5.2.1).

Отчет расчета акустического воздействия представлен в разделе 18 «Обосновывающие материалы».



Рисунок 5.2.1. Карта акустического воздействия Котельной «Центр» после реконструкции



Период строительства. В процессе строительных работ по реконструкции котельной, шумовое 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).

Вибрации

На площадке предприятия в период эксплуатации и строительных работ источниками вибрации могут быть технологическое оборудование, работающие машины и механизмы.

Вибрационное воздействие на окружающую среду в рамках настоящего реконструкции котельной будет локальным, не выходящим за пределы промышленной площадки. При строительно-монтажных работах воздействие носит непостоянный, эпизодический характер.

Электромагнитное воздействие

Источниками электромагнитного воздействия на окружающую среду на территории котельной являются: комплектные трансформаторные подстанции, распределительный пункт и линии электропередач.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электромагнитных полей промышленной частоты для населения регламентируются «ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 169 (приложение 8 к приказу).

Установки, являющиеся источниками электромагнитного воздействия на котельной, соответствуют требованиям Правил устройства электроустановок, утвержденного Приказом Министра энергетики РК от 20.03.2015 года № 230. При нормальной работе устройств напряжение электромагнитных полей не превысят предельно-допустимые уровни.

Радиационные воздействия

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения окружающей среды в границах проектирования нет. Работы, связанные с реализацией реконструкции котельной «Центр» не приведут к появлению источников радиационного загрязнения.



5.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Период эксплуатации

Источник водоснабжения. Водоснабжение существующей котельной осуществляется от городских водопроводных сетей. Вода подается в котельную по двум водоводам Ду 200мм от городских сетей диаметром 600мм.

После реконструкции котельной источник водоснабжения сохраняется. Проектом предусматривается реконструкция системы водоснабжения, с учетом пристраиваемой части здания котельной.

Водопотребление. Существующая система водоснабжения (В1) запроектирована для подачи воды на технологические, бытовые, противопожарные нужды и мокрую уборку помещения.

Основные технологические нужды в воде связаны с подпиткой теплосети.

Расчетная производительность водоподготовительной установки 50 м³/ч. В котельной установлены четыре на катионированных фильтра первой ступени диаметром 1,4 м. Согласно заданию на проектирование расширением котельной предусматривается установка двух насосов химочищенной воды после фильтров перед вакуумным деаэратором. Вакуумный деаэратор на котельной существующий – производительностью от 10 до 60 т/ч. После вакуумного деаэратора подпиточная вода сливается в существующие резервуары запаса воды, откуда подпиточными насосами заполняет трубопровод обратной сетевой воды.

Сеть водоснабжения (В1) принята кольцевой с двумя вводами DN200 мм от наружной кольцевой сети существующей котельной. Для учета расхода воды на вводах устанавливаются водомерные узлы с обводными линиями и счетчиком в котельном зале предусмотрены поливочные краны Ø25мм. Для повышения давления в сети В1 установлена повысительная насосная станция, производительностью 120,0 м³/час, напором 50,0 м, с учетом покрытия нужд системы внутреннего пожаротушения (пожарных кранов и дренчерной завесы). Система В1 существующая, находится в удовлетворительном состоянии, замене не подлежит.

Проектом реконструкции котельной предусматривается прокладка водопровода хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного назначения (В1) в пристраиваемой части котельной и галереи топливоподачи с установкой пожарных и поливочных кранов.

Водоотведение. Система бытовой канализации (К1) существующая, находится в удовлетворительном состоянии, замене не подлежит.

Система дождевой канализации (К2) запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в летний период на отмостку. Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнено с помощью гибких вставок. Трубопроводы запроектированы из чугунных труб Ду 100мм по ГОСТ 6942-98.

Система производственной канализации (К3) существующая, находится в удовлетворительном состоянии, замене не подлежит. Отвод стоков от мытья полов предусматривается по дренажным каналам.

Системы иламосодержащих стоков (К6) и солесодержащих стоков (К13) существующие, находятся в удовлетворительном состоянии, замене не подлежат. Предусматривается расширение, со строительством отстойника и соответствующих трубопроводов.

Водопотребление и водоотведение котельной до и после реконструкции на основании расчетов представлено в таблице 5.3.1.



Таблица 5.3.1

Водопотребление и водоотведение котельной «Центр»

№ пп	Наименование	тыс.м ³ /год	
		До реконструкции (расчет)	После реконструкции
1	Водопотребление, всего, в том числе:	331,631	394,630
1.1	-на технологические нужды	328,073	391,072
1.2	- хозяйственные нужды	3,558	3,558
2	Водоотведение всего, в том числе:	7,773	8,576
2.1	- производственные стоки	4,215	5,018
2.2	- хозяйственные стоки	3,558	3,558

Характеристика сточных вод. При эксплуатации котельной образуются следующие виды стоков:

1. промышленные;
2. хозяйственно-бытовые;
3. ливневые.

Промышленные стоки в зависимости от загрязнения можно разделить на следующие группы:

1. условно-чистые стоки - засоленные стоки ВПУ;
2. стоки от гидросмыва золы.

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 0,5-2% растворы хлористых кальция, магния, натрия, концентрат УОО представляет раствор солей из природной воды упаренный в 3-4 раза.

Источником сточных вод, загрязненных взвешенными веществами, являются стоки от гидросмыва золы. Отвод стоков от гидроуборки предусматривается в существующий дренажный канал.

Шламосодержащие и солесодержащие стоки отводятся самотеком в существующую систему производственной канализации. Стоки проходят предварительную очистку в отстойниках, расположенных на территории котельной. Далее поступают в КНС и перекачиваются в городские канализационные сети.

К ливневым стокам относятся дождевые и талые воды с кровли здания в летний период, ливневая канализация отсутствует, отвод поверхностных сточных вод неорганизованный.

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

Очистные сооружения. В настоящее время на котельной имеется отстойник для очистки шламосодержащих и засоленных стоков (60м³), проектом предусматривается строительство еще одного отстойника (60м³).

Баланс водопотребления и водоотведения. Баланс водопотребления и водоотведения котельной «Центр» после реконструкции представлен в таблице 5.3.2. на схеме водного баланса, в разделе «Чертежи».

Контроль водопотребления и водоотведения. Для контроля за объемом водопотребления и водоотведения на вводах устанавливаются водомерные узлы с обводными линиями и счетчиком DN200.



Таблица 5.3.2.

Баланс водопотребления и водоотведения котельной «Центр» после реконструкции

Производство	Водопотребление, тыс.м³/год					Водоотведение, тыс.м³/год				Безвозвратные потери, подпитка теплосети города	Примечание
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Повторно используемая вода в цикле	Произв. стоки в промливневую канализацию города	Хозбытовые стоки в горканализацию		
		Свежая вода	Повторно-используемая вода	Оборотная вода							
1	2	3	4	5	6	7		8	11	12	13
технологические нужды котельной	390,269	390,269	-	-	-	4,215	-	4,215	-	386,054	-
сн ВПУ	0,438	0,438	-	-	-	0,438	-	0,438	-	-	-
на гидросмыв золы	0,365	0,365	-	-	-	0,365	-	0,365	-	-	-
на хозяйственно бытовые нужды	3,558	3,558	-	-	3,558	3,558	-		3,558	-	
ВСЕГО по котельной «Центр»	394,630	394,630	-	-	3,558	8,576	-	5,018	3,558	386,054	-

Период строительства

В процессе строительства вода будет расходоваться на следующие нужды:

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

Обеспечение водой:

- для производственных нужд предполагается осуществлять из ближайшего трубопровода;
- для питьевых нужд – из хозяйственно-питьевого водопровода. Для подачи воды в умывальники, душевые и т.д. используются насосы.

Производственные нужды стройки

Максимальный часовой расход воды на производственные нужды:

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

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

A – удельные расходы воды на производственные нужды в л;

K_ч – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

n – число часов в смене.

$$Q_1 = \frac{50 \cdot 25 \cdot 1,5}{10 \cdot 1000} = 0,19 \text{ м}^3$$

Расход воды на производственные нужды в пиковый год строительства
0,19 м³/час * 10 час. * 25 рабочих дней в мес. * 5 мес. = 238 м³/год.

Хозяйственно-бытовые нужды строителей

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{x}} \cdot \text{Пр} \cdot k_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot \text{П}_{\text{д}}}{60t_1}$$

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

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену;

K_ч = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

П_д – численность пользующихся душем (до 80%);

t₁ = 45 мин – продолжительность использования душевой установки;

t = 8 час. – число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 69 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 0,8 \cdot 69}{60 \cdot 45} = 0,68 \text{ л/сек} = 2,45 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$2,45 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час.} \cdot 22 \text{ рабочих дней в мес.} \cdot 7 \text{ мес.} = 3 \, 018 \text{ м}^3$$

Противопожарные нужды. На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители. Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5 л/сек.



Водоотведение

Сброс промывочной воды организуется в канализационную сеть города.

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

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 5.3.3.

Таблица 5.3.3

Баланс водопотребления и водоотведения на этапе строительства

Наименование	Водопотребление		Водоотведение		Основание
	м³/сут	м³/период д	м³/сут	м³/период	
Вода на производственные нужды всего, в том числе:					
- вода питьевая ГОСТ 2874-82	18,514	40,730	18,514	40,730	Ресурсная смета
- вода техническая	-	224,765	-	-	Ресурсная смета
- вода химически очищенная	-	32,018	-	-	Ресурсная смета
Вода на хоз-бытовые нужды	19,600	3018,000	19,600	3018,000	Раздел ПОС
ИТОГО:	38,114	3315,512	38,114	3058,730	

Проведенная оценка свидетельствует о том, что основное влияние проекта на водные ресурсы связано с увеличением водопотребления в период эксплуатации котельной и дополнительным водопотреблением в период проведения строительно-монтажных работ.

Водопотребление осуществляется в рамках договора со на водопотребление. Сбросы в водные объекты котельная не производит, поэтому влияние котельной на водные ресурсы отсутствуют.

5.4. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.4.1. Характеристика отходов

Период эксплуатации. В период эксплуатации котельной образуются следующие виды отходов:

- золошлаковые отходы;
- осадки очистных сооружений;
- ткани для вытирания;
- отходы сварки;
- опилки и стружка черных металлов,
- смешанные коммунальные отходы.

Золошлаковые отходы образуются в процессе сжигания в котлоагрегатах котельной твердого топлива.

Золошлаковые отходы являются механической смесью золы и шлака. Зола представляет собой мелкодисперсный минеральный порошок от светло-серого до темно-серого цвета. Шлак имеет аналогичный цвет, но отличается от золы значительно большей крупностью. Насыпная плотность мелкодисперсной фракции ЗШО составляет $0,7 - 0,8 \text{ г/см}^3$, при увеличении содержания шлака до 40-50 % увеличивается до $1,0 - 1,2 \text{ г/см}^3$. В уплотненном состоянии плотность золошлаковых отходов составляет $2,5 \text{ г/см}^3$. Влажность $5 - 10 \%$. ЗШО гигроскопичны, при контакте с водой хорошо впитывают и удерживают влагу.

Химический состав отходов: золошлаковые материалы относятся к кислым, содержание оксида кальция составляет 3,74%. Основную массу ЗШО составляют оксиды кремния. По агрегатному состоянию отходы – твердые, по физическим свойствам – непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные, по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Отходы передаются непосредственно для захоронения на полигон золошлаковых отходов на балансе ГКП «Теплокоммунэнерго». Вывоз отходов осуществляется специализированным автотранспортом.

Осадки очистных сооружений образуются в отстойниках сточных вод от гидросмыва золы. Состав осадка: механические примеси - 70%, вода - 30%. Непожароопасен, химически неактивен. Накапливается в отстойнике, по мере накопления вывозится совместно с золошлаковыми отходами на полигон золошлаковых отходов.

Ткань для вытирания образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав: тряпье - 73%, масло - 12%, влага - 15%. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного накопления предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

Отходы сварки представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав: железо - 96-97%, обмазка (типа $\text{Ti}(\text{CO}_3)_2$) - 2-3%, прочие - 1%.

Накапливаются обычно совместно со стружкой черных металлов в контейнерах. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Опилки и стружка черных металлов образуется при инструментальной обработке металлов. По химическому составу представляет собой железо со следами масел. Не пожароопасна, химически инертна. Для накопления отхода предусматриваются контейнеры.



Смешанные коммунальные отходы образуются в результате производственно-хозяйственной деятельности предприятия, а также уборки территории предприятия.

Состав отходов: бумага и древесина - 60%, тряпье - 7%, пищевые отходы - 10%, стеклобой - 6%, металлы - 5%, пластмассы - 12%.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам в большинстве случаев - нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Сбор отходов предусмотрен в контейнерах, по мере накопления отходы вывозятся на специализированный полигон по договору со специализированной организацией

Характеристика отходов в период эксплуатации котельной, места их хранения и удаления представлен в таблице 5.4.1

Расчеты объемов образования отходов на период эксплуатации и строительных работ котельной выполнены в соответствии с Методической рекомендацией по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100-п.

Расчеты образования отходов на период эксплуатации и на период строительства представлены в Разделе 18 «Обосновывающие материалы».

В расчетах использованы данные настоящего проекта по расходу материалов в период строительства по данным ПОС и локальному ресурсному сметному расчету. Объем земляных работ представлен в таблице 1.3.5. Раздела 1, потребность в основных материально-технических ресурсах на период строительства представлен в таблице 1.3.6. Раздела 1.



Таблица 5.4.1

Характеристика отходов в период эксплуатации котельной, места их хранения и удаления

№ п/ п	Цех, участок	Источник образования (получения)	Код отхода	Наименование отхода	Количество образования · т/год	Физико-химическая характеристика отходов				Место временного хранения отходов	Удаление отходов	
						Агрегатное состояние	Растворимость	Летучесть	Содержание основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная	Сжигание топлива	10 01 01	Золошлаковые отходы	12670,950303	твердые	нерастворимые	нелетучие	K ₂ O-1,15, Na ₂ O-1,53, SiO ₂ -50,71, Al ₂ O ₃ -28,21, Fe ₂ O ₃ -7,39, CaO-3,74, MgO-1,94, P ₂ O ₅ -0,47, SO ₃ -2,81, TiO ₃ -1,19	В бункере золоудаления	Вывоз по мере накопления	На полигон ЗШО
2	Котельная	Гидросмыв	10 01 01	Осадки очистных сооружений	8,760000	пастообразные	нерастворимые	нелетучие	Механические примеси – 70%, вода – 30%.	Отстойник	Вывоз по мере накопления	На полигон ЗШО
3	Бытовое помещение	Жизнедеятельность персонала	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	4,448630	твердые	нерастворимые	нелетучие	бумага и древесина – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы – 10%; стекловой – 6%; металлы – 5%; пластмассы – 12%.	Собираются в специальные контейнеры	Вывоз по мере накопления	Городской полигон
4	Гараж	Ремонтные работы	15 02 02	Ткани для вытирания	0,031750	твердые	нерастворимые	летучие	тряпье - 73; масло - 12; влага - 15	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Спец. организацию на утилизацию
5	Электросварочный пост	Сварочные работы	12 01 13	Отходы сварки	0,006000	твердые	нерастворимые	нелетучие	железо – 96-97, обмзка (типа Ti(CO ₃) ₂) – 2-3, прочие-1%	Временно в метал. контейнере	Вывоз по мере накопления	Спец. организацию
6	Слесарное отделение	Ремонтные работы	12 01 01	Опилки и стружка черных металлов	0,012000	твердая	нерастворимая	нелетучая	железо со следами масел	Временно в метал. контейнере	Вывоз по мере накопления	Спец. организацию



Период строительства. В процессе проведения демонтажных и строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов образуется при выполнении окрасочных работ. Состав отхода: жечь – 94-99%, краска – 5-1%. Не пожароопасна, химически неактивна. Собирается на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории строительной площадки для временного хранения сроком не более шести месяцев, по мере накопления осуществляется передача специализированным организациям.

Отходы сварки представляют собой остатки электродов после их использования при сварочных работах в период строительства.

Состав: железо – 96,0%-97,0%; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2,0%-3,0%; прочие – 1,0%.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено в закрытом металлическом контейнере, расположенном на участке территории с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории строительной площадки. По мере накопления транспортировочной партии передается специализированным организациям.

Ткани для вытирания образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин и при окрасочных и малярных работах. Состав: тряпье – 73%; масло – 12%; влага – 15%.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Собирается в закрытую металлическую емкость, расположенную на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории стройплощадки для временного хранения сроком не более шести месяцев. По мере накопления отход передается специализированным организациям.

Железо и сталь образуется при демонтаже сборных железобетонных конструкций. Типичный состав: железо – 95-98%; оксиды железа – 2-1%; углерод – до 3%.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено на участке с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории. По мере накопления транспортировочной партии лом черных металлов вывозится с территории и сдается в специализированную организацию на вторичную переработку по договорам.

Смешанные отходы строительства образуются в результате строительных работ. В состав отхода входят: остатки цементного раствора, остатки бетона и камня бутового, бой кирпича.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено на строительной площадке с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления вывозится с территории в специализированные организации.

Демонтированное электрооборудование образуются при демонтажных работах электрооборудования на котельной. Отходы состоят из металлов и сплавов, собираются в специальные емкости и вывозятся с территории в специализированные организации.

Смешанные коммунальные отходы образуются в сфере деятельности персонала, занятого в строительстве. Состав отходов: бумага и древесина – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы – 10%; стеклобой – 6%; металлы – 5%; пластмассы – 12%.

Отходы временно накапливаются в контейнерах, размещаемых на территории с твердым покрытием. Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. Отходы будут отправляться на полигон ТБО по договору.



Характеристика отходов в период строительно-монтажных работ по реконструкции котельной, места их хранения и удаления представлен в таблице 5.4.2



Таблица 5.4.2

Характеристика отходов в период строительно-монтажных работ по реконструкции котельной, места их хранения и удаления

№ п/п	Цех, участок	Источник образовани я (получения)	Код отходов	Наименовани е отхода	Количеств о образован ия. т/период	Физико-химическая характеристика отходов				Место временн о хранения отходов	Удаление отходов	
						Агре- гатное состоя- ние	Растворимость	Летучесть	содержание основных компонентов,	Характери- стика места хранения отхода	Способ и периодич- ность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Строи- тельная площадка	Строительн ые работы	17 04 05	Железо и сталь	0,630000	твердый	нерастворимый	Нелетучий	железо – 95- 98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3%.	Временно на участке с твердым покрытием	Вывоз по мере накоплени я	Спец. организацию на вторичную переработку
2		Покрасочны е работы	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки лакокрасочн ых материалов	0,113750	твердая	нерастворимая	Нелетучая	жесть – 94-99, краска – 5-1%	Участок с твердым покрытием	Вывоз по мере накопле- ния	Спец. Организацию
3		Сварочные работы	12 01 13	Отходы сварки	0,052788	твердые	нерастворимые	Нелетучие	железо – 96- 97, обмазка (типа Ti(CO ₃) ₂) – 2- 3, прочие-1%	Временно в метал. контейнере	Вывоз по мере накопле- ния	Спец. Организацию
6		Строительн ые работы	15 02 02*	Ткани для вытирания	0,196423	твердые	нерастворимые	Летучие	тряпье – 73; масло – 12; влага – 15%	Металли- ческий контейнер	Вывоз по мере накоплени я	Спец. Организацию на утилизацию
8		Строительн ые работы	17 09 04	Смешанные отходы строительств а	628,661900	твердые	нерастворимые	Нелетучие	бой кирпича, остатки цементного раствора и бетона	Навалом на площадке с твердым покрытием	Вывоз по мере накоплени я	Спец. Организацию



№ п/п	Цех, участок	Источник образовани я (получения)	Код отходов	Наименовани е отхода	Количество образован ия. т/период	Физико-химическая характеристика отходов				Место временного хранения отходов	Удаление отходов	
						Агре- гатное состоя- ние	Растворимость	Летучесть	содержание основных компонентов,	Характери- стика места хранения отхода	Способ и периодич- ность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9		Жизне- деятельност ь персонала	20 03 01	Смешанные коммунальн ые отходы	4,312500	твердые	нерастворимые	Нелетучие	бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы -10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12%	Контейнер ыТБО	Вывоз по мере накоплени я	Спец. Организацию
12		Демонтажн ые работы	16 02 14	Отходы демонтажно го оборудовани я	1,675000	твердые	нерастворимые	Нелетучие	Металлы и сплавы	Навалом на участке с твердым покрытием	Вывоз по мере накоплени я	Спец. организацию

5.4.2 Воздействие отходов на окружающую среду

Воздействие отходов на окружающую среду связано с захоронением золошлаковых отходов Котельной «Центр» на полигоне золошлаковых отходов, который находится на балансе ГКП «Теплокоммунэнерго» (не входит в настоящий проект).

Кроме Котельной «Центр», на полигоне складироваться ЗШО других котельных в составе ГКП «Теплокоммунэнерго».

Золошлаковые отходы котельных по мере накопления собираются в металлические контейнеры и часть ЗШО вывозится непосредственно на полигон ЗШО автотранспортом ГКП «Теплокоммунэнерго», другая часть ЗШО отпускается населению и предприятиям города на собственные нужды.

Территория полигона для складирования золошлаковых отходов размещена на земельном участке (кад. №05-252-035-375) в поселке Восход Восточно-Казахстанской области. Общая площадь земельного участка составляет 3,0955 га.

Для полигона золошлаковых отходов используется существующая выработанная траншея Бабинского карьера глубиной 10 м.

Для транспортного обслуживания полигона золошлаковых отходов используется существующая подъездная автодорога.

В основании полигона залегают галечниковый грунт с песчаным заполнителем и песчаники в качестве противодиффузионного глиняного экрана толщиной не менее 0,5 м, плотность – 1,65-1,85 кг/см³, с коэффициентом фильтрации 1×10^{-7} см/с. По глиняному замку уложен защитный слой из насыщенного грунта II группы толщиной 0,5 м.

По периметру полигон золошлаковых отходов огорожен кавальером грунта, который препятствует затоплению и будет использован при окончательной засыпке и рекультивации участка.

Площадь, отведенная под полигон золошлаковых отходов, составляет около 3 га. Захоронение золошлаковых отходов проводится в котловане с учетом мероприятий, гарантирующих исключение разноса этих отходов ветром (пыление). После каждой загрузки в котлован, золошлаковые отходы изолируются слоем грунта толщиной не менее 20 сантиметров. Так же ЗШО увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке. В качестве изолирующего грунта используется местный грунт из кавальера, окружающего котлован.

Заполненная до максимальной отметки карта (захватка) покрывается защитным слоем грунта толщиной 0,5 м и плодородным слоем толщиной 0,25 м. К непосредственному месту разгрузки автомашин предусмотрены съезды и временные дороги по дну котлована.

Воздействие на компоненты окружающей среды от накопителя отходов проявляется в:

- загрязнении атмосферного воздуха;
- загрязнении подземных вод;
- загрязнении почв.

В 2020 году для ГКП «Теплокоммунэнерго» проведен контроль компонентов ОС аккредитованной лабораторией ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (аттестат аккредитации №KZ.T.07.0215 от 03.04.2019г.).

Анализ результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха, подземных вод, почв показывает, что загрязнение компонентов окружающей среды в районе полигона ЗШО не превышает предельно допустимых значений – превышения ПДК отсутствуют.



Экологическое состояние окружающей среды характеризуется как допустимое.

По результатам наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды установлено, что складирование золошлаковых отходов на действующем полигоне ЗШО возможно.

Незначительное увеличение объема ЗШО на 520 т/год после реконструкции котельной «Центр» не приведет к необратимым последствиям окружающей среды в районе полигона.

5.5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЛИ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Реконструкция котельной «Центр» осуществляется в пределах существующей территории, и не требует дополнительного отвода земель.

Землепользование осуществляется на правах постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 1,3745 га, согласно Акта № 0056371 от 04.05.2005 г. (Приложение 3).

Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться его загрязнением отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как: благоустройство территории, технические решения процесса эксплуатации, твердое покрытие площадки, прилегающей территории и подъездных путей, хранение отходов на предназначенных площадках, своевременный вывоз в отведенные места, позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву.

По рабочему проекту в части благоустройства территории предусматривается:

- устройство асфальтового покрытия проектируемого въезда и площадки в районе пристройки;
- устройство подъезда с асфальтобетонным покрытием к ТП, РП;
- озеленение территории путем устройства газона сеянного из многолетних трав с добавлением растительного грунта $h=15\text{см}$.
- установка урн около каждого входа расширяемой части здания котельной.

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, можно прогнозировать умеренное воздействие на почвенный покров. Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на утилизацию.

Таким образом, общее воздействие проектируемых работ на почвенный покров в период строительства оценивается как кратковременное и умеренное.

Влияние на почвенный покров в период эксплуатации и в период проведения строительных работ классифицируется как допустимое.

5.6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗДОРОВЬЕ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Реконструкция котельной по настоящему проекту будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения. Котельная «Центр» является объектом, который оказывает коммунальные услуги населению, и предназначена для отопления жилых домов в центральной части города, зданий и торговых павильонов Семей-базары и Мереке-базары.

Реконструкция рассматриваемого объекта окажет положительное влияние на сферу услуг путем значительного улучшения подачи тепла в жилые дома, а также увеличению занятости населения.

По данным проекта организации строительства численность потребность в строительных кадрах на период проведения реконструкции котельной составит 63 человека с учетом прочих хозяйств 69 человека.

С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы будет отдаваться предпочтение местному населению.



Таким образом, воздействие при реализации намечаемой деятельности на социально-экономическую сферу оценивается как положительное.

Котельная после реконструкции не повлияет на здоровье населения, поскольку уровни влияния основных видов воздействия (выбросы в атмосферу, шум) находятся ниже санитарно-гигиенических нормативов, установленных Минздравом РК.

Для снижения воздействия котельная «Центр» имеет установленную санитарно-защитную зону – 50 м (V класс), которая после реконструкции не изменится, так как максимально разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК.

5.7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Данный раздел выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду".

Целью оценки является определение изменений в природной среде, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и оценить значимость данных изменений.

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Комплексная (интегральная) оценка воздействия определена путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, определяется по трем градациям и представлена в таблице 5.7.1.

Таблица 5.7.1

Определение значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Значимость воздействия	Баллы	Определение
Воздействие низкой значимости	1-8	Величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.
Воздействие средней значимости	9-27	Воздействие имеет широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
Воздействие высокой значимости	28-64	Воздействие имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Для получения категории значимости воздействия объекта, изначально для каждого компонента природной среды определяется средний балл комплексной оценки воздействия.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 5.7.2.



Таблица 5.9.2

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность		
Атмосферный воздух	локальное (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабое (2)	8	Низкая значимость
Почва	локальное (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	незначительное (1)	4	Низкая значимость
Отходы	локальное (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	незначительное (1)	4	Низкая значимость
Физические воздействия	локальное (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	незначительное (1)	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость

Значимость экологического воздействия реализации проектных решений на период эксплуатации допустимо принять как низкой значимости, при которой негативные изменения в физической среде незначительны.

Категория котельной Центр по значимости воздействия на окружающую среду после реконструкции сохранится на существующем уровне - объект I категории, согласно классификации объектов Экологического Кодекса РК, 2021г., приложение 2, раздел 1, пп 1.1.



РАЗДЕЛ 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Содержание

6.1. ЭМИССИИ В АТМОСФЕРУ.....	2
6.2. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	5

6.1. ЭМИССИИ В АТМОСФЕРУ

Период эксплуатации

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определено расчетным путем на основании методических документов для расчета эмиссий в окружающую среду.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котлоагрегатов определено расчетным путем с использованием «Методики расчета выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.».

Основной вид топлива – уголь Каражыринского месторождения.

Расходы топлива представлены в таблице 1.3.4. Раздела 1.

В расчетах принято наихудшее качество топлива по отчетным данным ГКП «Теплокоммунэнерго» за три последних года, которое наблюдалось в 2018 году (таблица 1.3.3 Раздел 1).

Выбросы золы от устанавливаемого котла определены по гарантийным показателям остаточной запыленности согласно техническим характеристикам рукавного фильтра - не более 50мг/м³ (приложение 6).

Выбросы диоксида азота от вновь устанавливаемого котла определены на основании удельных выбросов диоксида азота для устанавливаемого котла - согласно ГОСТ 21563-93 Межгосударственный стандарт «Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования» (таблица 1.3.1 Раздел 1) – 0,21 кг/ГДж(500мг/нм³).

Выбросы диоксида серы от вновь устанавливаемого котла определены расчетным путем на основании характеристик топлива и его потребления.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вспомогательных технологических процессов, которые претерпевают изменения в результате реконструкции (угольный склад, бункер золоудаления) определено расчетным путем на основании методических документов для расчета эмиссий в окружающую среду, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от вспомогательных процессов, которые сохраняются при реконструкции, принято по Проекту нормативов ПДВ.

Оценка предельного количества эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух котельной в период эксплуатации после реконструкции представлена в таблице 6.1.2. В составе выбросов – 13 видов загрязняющих веществ, преобладают: пыль неорганическая (33%) и оксид углерода (29%).



Таблица 6.1.1

**Эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух
в период эксплуатации котельной после реконструкции**

Код	Наименование веществ	Выбросы загрязняющих веществ после реконструкции	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,005500	0,003960
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000611	0,000440
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	39,388759	256,092124
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	6,399455	41,613751
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,007101	0,117991
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	77,234088	538,017184
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	91,851838	640,043317
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,000222	0,000160
2732	Керосин	0,011877	0,162388
2902	Взвешенные частицы	0,003000	0,010260
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)	104,120734	724,947108
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,458159	7,818351
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,001200	0,004104
Всего веществ 13		319,482543	2208,831139
в том числе: твердых 7		104,596305	732,902214
газообразных и жидких 6		214,886238	1475,928925

Период строительства

Оценка предельного количества эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ выполнена расчетным путем в соответствии с действующими методиками.

Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения строительных работ приняты на основании проектных данных, раздела «Сметная документация» и раздела «Проект организации строительства».

Всего в период строительства будут выбрасываться в атмосферу от стационарных источников 26 вредных веществ, из них 9 твердых и 17 газообразных, жидких.



Оценка предельного количества эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух котельной в период строительства представлены в таблице 6.1.2.

Таблица 6.1.2

**Эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух
в период строительства**

Код	Наименование веществ	Выбросы загрязняющих веществ всего за весь период строительства	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,046673	0,120483
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001874	0,006492
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,112215	0,995320
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,015073	0,155592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,007926	0,083513
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,015651	0,126095
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,113105	0,875827
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,000417	0,000501
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор)	0,002567	0,003109
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,277778	0,554172
0621	Толуол	0,277778	0,441677
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0000001	0,0000015
0827	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,000005	0,000000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,035833	0,040216
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,013194	0,000014
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,017917	0,020101
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,089583	0,166471
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,001667	0,016695
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,277778	0,115198
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод	0,089609	0,059157
2752	Уайт-спирит	0,180556	0,882632
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ / в пересчете на C/(Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,686840	0,549496
2902	Взвешенные частицы	0,040600	0,059411
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)	0,391195	1,549373



Код	Наименование веществ	Выбросы загрязняющих веществ всего за весь период строительства	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,069115	0,001951
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,000800	0,003459
Всего веществ 26		2,765747	6,826957
в том числе: твердых 9		0,560750	1,827793
газообразных и жидких 17		2,204998	4,999164

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации и строительных работ приведены в Разделе 18 «Обосновывающие материалы».

6.3. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Шум

Период эксплуатации

Основными источниками шума на промплощадке котельной по проекту реконструкции будут: дробилки, работающий на складе бульдозер, дымососы, отвод дымовых газов в атмосферу, трансформаторные подстанции. Уровень шума, создаваемый оборудованием, представлен в таблице 6.3.1 на основании поставщиков оборудования.

Таблица 6.3.1

Источники шума

Источник шума	Уровень шума, дБ (А)
Дымовая труба №1	87.5
Дымовая труба №2	87.5
Дымососы	104.5
Бульдозер на складе	82.0
Дробильное отделение	83.0
ТП №1	73.0
ТП №5	73.0
ТП 6/0,4кВ	76.0

Как показали результаты проведенной оценки уровень акустического воздействия котельной после реконструкции с учетом существующих источников не превышает допустимых значений. Результаты расчета представлены в Разделе 18 «Обосновывающие материалы».

Период строительства

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превысит нормативное значение – 80дБА.



РАЗДЕЛ 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Содержание

7.1. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	2
7.2. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ОБЪЕМА ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	3

7.1. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Сбор и накопление на предприятии всех видов отходов осуществляется в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Период эксплуатации

К отходам, подлежащим накоплению на территории котельной, при эксплуатации, относятся 4 вида отходов, в том числе: 1 вид опасный и 3 вида неопасных отходов;

- ткани для вытирания;
- отходы сварки;
- опилки и стружка черных металлов;
- смешанные коммунальные отходы.

Общий объем отходов составит по предварительной оценке - 4,498 т/год, в котором будут преобладать (99,9%) смешанные коммунальные отходы - 4,449 т/год (таблица 7.1.1).

Таблица 7.1.1.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации котельной после реконструкции

Наименование отхода	Код отхода	Объем накопления отходов, тонн/год
Всего отходов на период эксплуатации:		4,498380
в том числе: отходов производства		0,049750
отходов потребления		4,448630
Опасные отходы		
Ткани для вытирания	15 02 02*	0,031750
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	4,448630
Отходы сварки	12 01 13	0,006000
Опилки и стружка черных металлов	12 01 01	0,012000

Период строительства

К отходам, подлежащим накоплению на территории котельной при проведении строительно-монтажных работ по реконструкции, относятся 7 видов отходов, в том числе: 2 вида опасных и 5 видов неопасных отходов:

- упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов
- ткани для вытирания;
- железо и сталь;
- отходы сварки;
- смешанные отходы строительства;
- смешанные коммунальные отходы.
- демонтированное электрооборудование.

Общий объем отходов составит по предварительной оценке - 635,642 т/период, в котором будут преобладать смешанные отходы строительства (99,0%) - 628,662 т/период (таблица 7.1.2).



Таблица 7.1.2

Объемы накопления отходов на период строительства котельной

Наименование отхода	Код отхода	Объем накопления отходов, тонн/год
Всего отходов на период строительства		635,642361
в том числе отходов производства		631,329861
отходов потребления		4,312500
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	15 01 10*	0,113750
Ткани для вытирания	15 02 02*	0,196423
Неопасные отходы		
Железо и сталь	17 04 05	0,630000
Отходы сварки	12 01 13	0,052788
Смешанные отходы строительства	17 09 04	628,661900
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	4,312500
Демонтированное электрооборудование	16 02 14	1,675000

7.2. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ОБЪЕМА ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Захоронению подлежат золошлаковые отходы и осадки очистных сооружений.

Расчеты объемов захоронения отходов на период эксплуатации выполнены в соответствии с «Методикой расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе». Приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө.

Характеристика топлива принята по отчетным данным ГКП «Теплокоммунэнерго» в соответствии с таблицей 1.3.3.

Объемы захоронения отходов котельной на период эксплуатации после реконструкции представлены в таблице 7.2.1.

Золошлаковые отходы передаются непосредственно на полигон золошлаковых отходов на балансе ГКП «Теплокоммунэнерго» для захоронения, куда направляются отходы других котельных ГКП «Теплокоммунэнерго». Предельное размещение отходов на полигоне определяется в проекте нормативов размещения отходов с учетом развития котельных.

Таблица 7.2.1

Объемы захоронения отходов на период эксплуатации котельной после реконструкции

Наименование отхода	Код отхода	Объем захоронения отходов, тонн/год
Всего объем отходов:		12670,950303
в том числе отходов производства		12670,950303



Наименование отхода	Код отхода	Объем захоронения отходов, тонн/год
отходов потребления		-
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Золошлаковые отходы	10 01 01	12670,950303
Осадки очистных сооружений	10 01 01	8,760000



РАЗДЕЛ 8. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Содержание

8.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ (СКРИНИНГ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ	2
8.2. ОЦЕНКА РИСКА.....	2
8.2.1. Вероятность нештатных (аварийных) ситуаций	2
8.2.2. Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций	3
8.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ РИСКА	3
8.4. ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ.....	4



8.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ (СКРИНИНГ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Источниками аварийных ситуаций на котельной, при возникновении которых возможно повышенное воздействие на компоненты окружающей среды, являются:

- элементы основной и вспомогательной технологии;
- хранилища топлива, сырьевых ресурсов, отходов;
- хранилища отходов и сбросов, средства их транспорта.

Факторами техногенного характера, способными вызвать чрезвычайные ситуации на котельных в общем случае могут быть:

- промышленные аварии, связанные с применением высоких давлений ($>0,07\text{МПа}$) и температур воды ($>115^{\circ}\text{C}$) и пара;
- возгорания / пожары угля и мазута, хранящихся на складах;
- возгорания трансформаторного и турбинного масла;
- пожары на складах химических реагентов;
- разрушение резервуаров жидкого топлива с разливом нефтепродуктов по территории;
- обрушение большепролётных сооружений;
- разрушение баков-аккумуляторов подпиточной воды теплосети;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- воздействие молний на объекты.

Воздействие перечисленных факторов техногенного характера при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска тепла потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду. Тем самым, последствия возникновения аварийных ситуаций на котельной могут выйти за пределы её территории и классифицироваться как местные («Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утверждённая постановлением Правительства Республики Казахстан от 13.12.2004г. №1310).

8.2. ОЦЕНКА РИСКА

8.2.1. Вероятность нештатных (аварийных) ситуаций

Оценка риска включает определение вероятности нештатных (аварийных) ситуаций и их последствий для окружающей среды и населения. Для определения вероятности развития нештатной ситуации использованы данные котельной согласно опыту эксплуатации.

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность электростанции в целом, и элементы, отказы которых непосредственно не влияют на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Аварийные выбросы, связанные с нарушением режима горения, отключением газоочистных установок золоуловителей по результатам эксплуатации котельной на сегодняшний день не зафиксированы.

Для котельных приемлемые уровни риска возникновения аварий расположены в диапазоне $1\cdot 10^{-2} \div 1\cdot 10^{-4}$.



8.2.2. Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций

Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций и значимости их последствий на окружающую среду представлена в таблице 8.2.2.

Таблица 8.2.2

Комплексная оценка и значимость воздействия на окружающую среду нештатных ситуаций

Компоненты окружающей среды	Нештатная ситуация	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Нарушение работы Рукавного фильтра	Локальное 1	Кратко временное 1	Умеренное 3	3	Воздействие низкой значимости

Экспертная оценка риска реконструкции котельной «Центр» выполнена в соответствии с рекомендациями Центра охраны здоровья и экопроектирования. Экологический риск определяется как произведение вероятности возникновения нештатной ситуации на ущерб в результате нештатной ситуации (таблица 8.2.3.).

Таблица 8.2.3

Экспертная оценка экологического риска

Экологическое событие	Вероятность (В)	Ущерб (У)	Экологический риск (Р)
Нарушение работы Рукавного фильтра	Маловероятно (1 балл)	Незначительный (1 балл) 1	Риск незначим (1)

По результатам экспертной оценки реализации проекта не нанесет ущерба окружающей среде, с вероятностью 1% могут быть допущены определенные отклонения, но они маловероятны и отслеживаются в результате эксплуатации объекта.

8.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ РИСКА

Основными мероприятиями по снижению рисков в проекте является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП).

Предусмотренная проектом АСУ ТП предназначена для организации управления всеми технологическими операциями с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния параметров соответствующих технологических объектов и оборудования.

Проектом предусматривается создание централизованной системы комплексной автоматизации технологического процесса, то есть создание автоматизированной системы управления технологическими процессами, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Система контроля и управления технологическими процессами, включает основные технологические процессы во всех эксплуатационных режимах

оборудования, включая пуск и останов, процессы технического обслуживания и ремонта.

Рукавные фильтры, применяемые в качестве пылеуловителей, выпускаются уже более 30 лет и показали высокую эффективность в процессе эксплуатации.

По результатам оценки, зоны влияния аварийных ситуаций ограничиваются территорией промплощадки и их санитарно-защитными зонами. Возможными объектами воздействия является обслуживающий персонал станции. Для защиты персонала на станции разработан и выполняется соответствующий план действий в аварийных ситуациях, назначены ответственные за его выполнение.

Мероприятия по повышению промышленной безопасности включают:

- Соблюдение правил эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- Выполнение планов работ в области промышленной и пожарной безопасности и охраны труда и мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на объектах;
- Проведение проверок знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности, охране труда и окружающей среды руководящими, инженерно-техническими работниками и персоналом объектов;
- Соблюдение установленного правилами по технике безопасности порядка допуска ИТР и рабочих к самостоятельной работе, инструктажа, обучения безопасным методам труда и проверки их знаний в этой области;
- Обеспечение выполнения требований безопасного ведения технологических процессов;
- Соблюдение правил эксплуатации КИПиА, достаточности и надежности противоаварийных средств и систем защиты;
- Соблюдение правил безопасности при ремонте и эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов;
- Выполнение всех мер безопасности при эксплуатации оборудования, а также бесперебойному энергообеспечению.

В соответствии с градацией ЧС регламентированной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 756 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», при проведении строительных работ воздействие неблагоприятных факторов природного и/или техногенного характера, не смогут привести к чрезвычайной ситуации более чем местного масштаба.

8.4. ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

На территории размещения котельной, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию зданий и сооружений.

Согласно МСП 5.01-102-2002 уровень грунтовых вод не глубже 3-х метров от земной поверхности, участок относится к естественно подтопляемым территориям.

Подземные воды слабоагрессивные к бетонам. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании - слабая. Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовым оболочкам кабеля - средней степени, к алюминиевым - высокая.

К эндогенным процессам относятся сейсмические явления, проявляющиеся в виде землетрясений.



Сейсмичность площадки строительства объекта определена в соответствии с СП РК 2.03-30-2017.

Нормативная интенсивность землетрясений зоны площадки котельной «Центр» составляет по карте ОСЗ-2475 - 5 (сильное), по карте ОСЗ-22475 - 6 (очень сильное) баллов шкалы MSK 64 (К).

Проектирование и строительство зданий и сооружений при реконструкции котельной предусматривается с учетом соответствующих мероприятий, препятствующих возникновению аварийных ситуаций, исходя из характерных природных явлений.

РАЗДЕЛ 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Мероприятия по охране окружающей среды предусмотренные настоящим проектом в соответствии с приложением 4 ЭК РК, 2021г.:

Период эксплуатации

Охрана атмосферного воздуха

- Использование наилучшей доступной технологии пылеочистки в рукавном фильтре ООО «НПП «Сфера» (РФ, г. Саратов), с высокой степенью очистки -99,96%;
- Двухступенчатая система очистки воздуха в циклонах в системе пневматического золошлакоудаления, степенью очистки – 92%.

Защита от шума

Котельная при реконструкции будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все устанавливаемые агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением;
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений;
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах;
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации.

Охрана водных объектов

- Реконструкция существующей канализационной станции;
- Строительство новой канализационной станции;
- Очистные сооружения – отстойник производственных стоков - подземный железобетонный резервуар емкостью 60м³. Заполнение отстойников контролируется уровнями.
- Контроль водопотребления и водоотведения.

Охрана земель

Рациональное использование земельных ресурсов: реконструкция котельной в пределах существующей площадки не требует отведения дополнительных территорий.

Обращение с отходами

- Система пневматического золошлакоудаления, рассчитанная на 3 водогрейных котла КВ-Р-23,26-150 (2 существующих и один проектируемый) с осадительной камерой диаметром 2600 мм и бункером хранения пыли V=60м³.
- Контроль управления отходами.

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП).
- Применение наилучших доступной технологии пылегазоочистки – рукавный фильтр.

Период строительства

Охрана атмосферного воздуха в период строительства связана с выполнением предусмотренных мероприятий:

- регулярный техосмотр двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение) территории.

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 кожухов и экранов (при необходимости).

При проведении строительных работ **в целях предупреждения влияния на подземные воды и почвы** необходимо:

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;
- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов;
- на всех видах работ применяются технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери горючесмазочных материалов и их попадание в грунт;
- заправку строительных машин осуществлять на АЗС;
- временное хранение строительных отходов предусмотреть в металлических контейнерах или на специальных площадках с твердым покрытием;
- по завершению работ проводить очистку территории от бытового мусора.



РАЗДЕЛ 10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Котельная «Центр» - существующая.

Эксплуатация ее на протяжении уже порядка 35 лет при сжигании угля свидетельствует об устойчивости компонентов окружающей среды в месте ее размещения

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду по реконструкции котельной «Центр» показала, что эксплуатация котельной после реконструкции не принесет видимых изменений окружающей среде, можно предположить, что воздействие объекта проектирования на окружающую среду в зоне влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

К необратимым воздействиям можно отнести выбросы парниковых газов, которые накапливаясь в атмосфере ведут к повышению температуры, оказывая глобальное воздействие на климат.

Реконструкция котельной, связанная с ростом объема отпускаемого тепла, приведет к незначительному увеличению выбросов парниковых газов: прирост незначителен – 18 тыс.т/год или 17% к существующему уровню.



РАЗДЕЛ 11. ПРОВЕДЕНИЕ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Порядок проведения послепроектного анализа определяется ст. 78 Экологического кодекса и «Правилами проведения послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности 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.

Соответствие принятых в проекте технических решений при реализации проекта осуществляется в соответствии с законом РК от 16 июля 2001 года № 242. «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Согласно Статье 31 Закона предусматривается организация архитектурно-строительного контроля и надзора, осуществляемого:

- уполномоченным органом по делам архитектуры, градостроительства и строительства путем посещения строительства,
- заказчиком путем организации технического надзора за строительством и приемкой объекта в эксплуатацию;
- разработчиками проектной документации путем ведения авторского надзора за строительством.

Разработчик проектной документации и составитель отчета о возможных воздействиях – АО «Институт КазНИПИЭнергопром» осуществляет авторский надзор за строительством для установления соответствия принятых в проекте технических решений при реализации проекта.

Изменение технических решений недопустимо, и проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.



РАЗДЕЛ 12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящим рабочим проектом «Реконструкция котельной «Центр» ГПП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО», с установкой нового водогрейного котла №7, не рассматриваются возможности прекращения деятельности котельной.

Существующие котлы эксплуатируются порядка 35 лет, с 1987 года, поддерживая техническое состояние плановыми ремонтами.

Закрытие котельной не предусматривается, ввиду отсутствия альтернативы теплоснабжения населения города.



РАЗДЕЛ 13. МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Содержание

13.1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ РАМКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ	2
13.2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОВЕДЕНИЯ ОВОС	3

13.1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ РАМКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Реконструкция котельной осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту. Трансграничное воздействие - отсутствует.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для крупных топливосжигающих установок, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Согласно Закл^ючению по результатам скрининга уполномоченным органом при намечаемой деятельности по реконструкции котельной «Центр» (*тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 50MWt и более*) рекомендовано проведение оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 30 декабря 2020 года № 396-VI и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» № 442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №

360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, Приказов, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе 16.

Использована Директива по промышленным выбросам 2001/80/ЕС (Комплексное предотвращение и контроль загрязнения), 2001г.

13.2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОВЕДЕНИЯ ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом *Министра экологии, геологии и природных ресурсов* РК от 30 июля 2021 года № 280.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия существующей котельной на окружающую среду по результатам отчетов по производственной деятельности и производственного экологического контроля;
- Технических решений настоящего рабочего проекта;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КазГидромет» и фондовых материалов;
- Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения ОВОС являются:

- "Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду", утвержденные Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года № 270-п. которые разработаны с использованием документов Всемирного Банка и Европейской комиссии по проведению экологической оценки (Environmental Assessment) и Оценке Воздействия на Окружающую среду (Environmental Impact Assessment.);

- "Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года;

- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля и его территориальные подразделения в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Методическую основу составления отчета о возможных воздействиях по реконструкции котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» составляет сочетание



системного подхода: описания и наблюдения, анализа натурных наблюдений и мониторинга, сравнительного и расчетного и метода, прогнозирования. Составление отчета о возможных воздействиях охватывает собой множество приемов и методов исследований.

При составлении Отчета учтены замечания и предложения заинтересованных государственных органов, указанных в заключении об определении сферы охвата (Раздел 14).



РАЗДЕЛ 14. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключение КЭРК МГЭИПР по сфере охвата отчета о возможных воздействиях представлено в приложении 2.

В таблице 14.1 представлены требования согласно Заклчению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры, направленные на их выполнение.

Таблица 14.1

Описание мер, направленных на обеспечение выполнение требований, указанных в заключении об определении сферы охвата

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Восточно-Казахстанской области	«Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений» дополнить текстом следующего содержания: - направление уведомления о начале осуществления деятельности (для объектов 3-5 классов опасности по санитарной классификации) на объект - в Семейское городское управление санитарно-эпидемиологического контроля; - получение санитарно-эпидемиологического заключения на проект нормативной документации по предельно допустимым выбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду на проект организации и благоустройства санитарно-защитной зоны в Семейском городском управлении санитарно-эпидемиологического контроля. При выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение требований действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.	Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Все разрешительные документы будут получены в рамках действующего законодательства РК. Согласно процедурам нового Экологического кодекса, 2021г., оператору объекта – ГКП «Теплокоммунэнерго» после получения заключения по отчету о возможных воздействиях необходимо внести изменения в проект Нормативов ПДВ, проект организации и благоустройства санитарно-защитной зоны и после согласования в Семейском городском управлении санитарно-эпидемиологического контроля, получить экологическое разрешение на воздействие в соответствии с соответствующей государственной услугой.



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов	Использование питьевой воды для промышленности при наличии возможности использования воду другого качества не допускается, за исключением тех организации, на которых оно предусмотрено технологическим процессом (п.5 ст.103 Водный Кодекс)	Водоснабжение котельной «Центр» осуществляется от городского водопровода, по договору с ГКП на ПХВ «Семей Водоканал» ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ г.Семей ВКО». После реконструкции источник водоснабжения сохраняется. Основной расход воды (98%) связан с подпиткой теплосети города, для которой требуется вода питьевого качества. Использование другой воды не допускается санитарными нормами.
Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области	1.Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора. Необходимо представить актуальные данные. 2. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов. 3.Для дальнейшего составления отчета необходимо представить описание варианта, которое внесет наименьший вклад выбросов в окружающую среду с учетом наилучших передовых технологий и техник. 4. В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц,	1. Анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории расположения намечаемой деятельности выполнен и представлен в Разделе 3. 2.Предложение по организации мониторинга представлены в Разделе 5.1.4. 3. Рассмотренные варианты по сокращению выбросов в окружающую среду с учетом наилучших доступных техник рассмотрены в Разделе 2. 4. Регулирование выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий представлено в разделе 5.1.3. 5. Отходы производства и потребления: 5.1. Анализ и инвентаризация всех образуемых отходов производства и потребления представлены в Разделе 5.4. 5.2. Классификация и меры по управлению всеми образуемыми отходами представлены в Разделе 5.4.1, также в таблице 5.4.1 на период эксплуатации, и в таблице 5.4.2 на период строительства.



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации. Необходимо учитывать при составлении отчета по ОВОС. 5. Отходы производства и потребления. 5.1. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. 5.2. Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов. 5.3. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов. 5.4. Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования. 5.5. Согласно ЗНД золошлаковые отходы (ЗШО) планирует складировать на собственном полигоне ЗШО (Бабинский карьер). В отчете по ОВОС необходимо обосновать возможность складирования дополнительных объемов ЗШО с указанием остаточной проектной емкости полигона ЗШО. 6. Рассмотреть возможности применения в качестве топлива вместо угля - сжиженный газ. 7. Конкретизировать мероприятия по снижению эмиссий в периоды НМУ	5.3. Сбор и накопление на предприятии всех видов отходов осуществляется в соответствии с требованиями законодательства РК. Подробнее о мерах накопления отходов можно ознакомиться в Разделе 5.4. 5.4. Мероприятия по обращению с отходами представлены в Разделе 9. 5.5. Воздействие отходов и возможность складирования дополнительного объема образуемых золошлаковых отходов представлено в Разделе 5.4.2. Объем предельного количества захоронения отходов от котельной представлен в Разделе 7.2. 6. Рассмотрение возможности применения в качестве топлива сжиженного газа не предусматривается в рамках настоящего рабочего проекта. Настоящий Отчет выполнен в составе Рабочего проекта на основании Задания на проектирование. 7. Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ, согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года №63, входят в состав Проекта нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ, и разрабатывается проектной организацией совместно с оператором в процессе разработки Проекта нормативов эмиссий. При этом, план мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ согласовывается заблаговременно с территориальными подразделениями



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
		уполномоченного органа по окружающей среде. В настоящем Отчете на период НМУ при эксплуатации рассчитан уровень сокращения в периоды НМУ по трем режимам, и представлен в разделе 5.1.4.



РАЗДЕЛ 15. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При составлении настоящего Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду в составе рабочего проекта «Реконструкция котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО» трудностей не возникало.

Раздел 16. ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года №481-II.
3. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года №442-II.
4. Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».
6. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. «О недрах и недропользовании».
7. Закон РК от 9 июля 2004 года №593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
8. Правила разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 211.
9. Закон РК от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании».
10. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
11. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
12. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
13. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за 2020 год. РГП «Казгидромет», 2020 г.
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168.
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
16. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов". Утверждены постановлением Правительства РК от 20 марта 2015 года №237.
17. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
18. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

19. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
20. Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.
21. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө, Приложение 12.
22. Методика расчета выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
23. Правила проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.
24. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
25. Методическая рекомендация по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100-п
26. Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе. Приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө.
27. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию отходов производства и потребления". Утверждены Постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №176.
28. 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.
29. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 приказа № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.
30. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
31. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.



32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. (Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п).
33. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
34. 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- Ø.
35. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
36. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004.
37. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.
38. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.
39. 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.



ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Задание на проектирование объекта «Реконструкция котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО.....	17-2
2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ07VWF00055419 ОТ 20.12.2021 г.	17-6
3. Акт на право постоянного землепользования №0056371 от 04.11.2005г.	17-10
4. Письмо РГУ «Ертысская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» о необходимости согласования проекта с Ертысской водной инспекцией №ЮЛ-М-55 от 08.02.2021 г.	17-12
5. Решение об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.	17-13
6. ТКП Рукавный фильтр ФРИ-С-1143-(ОУТ).....	17-15
7. Качественная характеристика угля месторождения Каражыра.	17-28
8. Справка РГП «Казгидромет» по фоновому загрязнению г. Семей от 01.10.2021г.	17-35
9. Акт обследования территории под реконструкцию котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» на наличие/отсутствие зеленых насаждений.	17-36
10. Письмо ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ г. Семей ВКО» о разработке проекта установки АСМ на котельной.	17-37
11. Лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" №01284 от 05.02.2009г.	17-38

1/4



Утверждаю

Руководитель ГУ "Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО"

Р.А. Сергазин

(подпись)

(Ф.И.О.)

«___» _____ 20___ г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
объекта «Реконструкция котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго»
в г.Семей, ВКО»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
1	Основание для проектирования	- Постановление Акимата г.Семей ВКО «О разрешении ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО» реконструкции котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей, ВКО - Договор о государственных закупках от 27.05.2020г. №122 на разработку ПСД - Протокол технического совещания от 28.04.2021г. под председательством Заместителя акима ВКО Б.Байахметова
2	Вид строительства	Модернизация и реконструкция
3	Стадийность проектирования	Рабочий проект (РП)
4	Источник финансирования	Бюджетные средства
5	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
6	Особые условия строительства	Расширение в стесненных условиях действующего производственного предприятия на площадке, застроенной зданиями и сооружениями, насыщенной инженерными коммуникациями
6.1	Район, пункт и площадка строительства	РК, ВКО, г. Семей, ул. Кабанбай батыра, уг.ул. Чехова
6.2	Сейсмичность района строительства	6 баллов
7	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Существующее оборудование и системы котельной "Центр": • 6хКВ-ТС 20-150 ДКЗ ст.№1-6 (водогрейные котлы). • топливоподача (склад топлива, галерея, угольная дробилка); • золоулавливание 3хБЦ2-6х(4-3), КПД 80,6%; • золоудаление -воздушно-вакуумное с использованием вакуумных насосов ВВН 2х50, шлаковой дробилки, шлакопроводов; • водоподготовка подпитки котлов и теплосети- На - катионирование 1 ступени, вакуумный деаэрактор; • дымовая труба высотой 60м; • выходящая тепломагистраль от котельной Ду600. Устанавливаемое оборудование: • водогрейный котел КВ-ТС -20 ст.№7. Топливо для существующих и устанавливаемого котла – Семипалатинский уголь "Кара-Жира".

7.1	Основные технические требования к разработке рабочего проекта	Выполнить РП в соответствии с требованиями действующего СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». 1. Предусмотреть расширение котельной с установкой дополнительного водогрейного котла КВ-ТС-20 150ПВ-У (тип уточнить в проекте) в пристройке к существующей котельной с устройством новой дымовой трубы. 2. Предусмотреть установку следующего оборудования с водогрейным котлом ст.№7: • топка, ПМЗ; • экономайзер; • воздухоподогреватель; • обмуровка котла; • газоочистная установка; • тяго-дутьевое оборудование; • шлаковая дробилка ДШх250х320; • насос рециркуляции НКУ 240; • электротехническое оборудование; • КИП и А, щит управления. Тип оборудования уточнить в проекте. 3. Выдачу тепловой мощности потребителям предусмотреть по существующей схеме. 4. Увязать существующие системы электроснабжения углеподачи, шлако-золоудаления, основные сетевые трубопроводы внутри котельной (от котлов, включая сетевые насосы), существующие и проектируемые газоходы, при необходимости предусмотреть увеличение их производительности. 5. Производительность и количество устанавливаемых сетевых насосов и насосов рециркуляции определить в проекте. 6. В качестве исходной воды используется вода из горводопровода по существующей схеме. 7. При необходимости предусмотреть расширение и реконструкцию инженерных сетей на площадке в объеме, необходимом для подключения новых и расширяемых сооружений, до границы проектирования (до ограждения). Проект по устройству внеплощадочных сетей за границей проектирования будет разрабатываться отдельным заказом (по отдельному договору). Реконструкция внешних инженерных сетей теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения проектом не предусмотрены. 8. Выполнить инженерные изыскания в необходимом объеме для разработки рабочего проекта. 9. Проект по устройству ливневой канализации будет разрабатываться отдельным заказом (по отдельному договору). Предусмотреть: 10. Реконструкцию топливоподачи в необходимом объеме с целью увеличения требуемой производительности – замена качающегося питателя, реконструкция подающего бункера к дробилкам угля, замена лент на конвейерах ЛК1 и ЛК2. 11. Реконструкцию ВПУ подпитки котлов и теплосети (установка насоса после фильтров перед теплообменниками для достижения требуемого давления 0,65 МПа перед вакуумным деаэратором). 12. Строительство новой осадительной камеры, с бункер для сбора шлака и золы, а также установку вакуумных насосов для двух существующих (Ст.№5, Ст.№6) и одного проектируемого водогрейных котлов.
-----	---	---

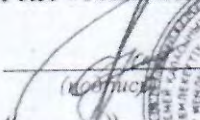
		13. Отстойник сточных вод для двух существующих и одного проектируемого водогрейных котлов. 14. Реконструкцию существующей канализационной насосной с увеличением производительности для всей водогрейной котельной с учетом установки нового котла. Врезку напорного коллектора произвести в существующие канализационные коллекторы 2Ду160 (один рабочий и один резервный) со стороны улицы Жамакаева. 15. Устройство нового ТП и РУ. 16. В рабочем проекте не предусматривается реконструкция зданий, сооружений, оборудования и систем, не связанных непосредственно с расширением котельной.
7.2	Границы проектирования	Границы участка, на котором расположено реконструируемая котельная, согласно Акту на право землепользования (ограждение территории)
8	Основные требования к инженерному оборудованию	Выполнить в соответствии с требованиями действующих норм и правил РК
9	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам объекта	Выполнить в соответствии с требованиями действующих норм и правил РК
10	Требования к технологии, режиму предприятия	В соответствии с нормативными документами и требованиями по режиму безопасности и гигиене труда
11	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	При проектировании руководствоваться нормативными документами РК, градостроительными требованиями и архитектурно-планировочным заданием
12	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011, разработать раздел «Общие сведения по организации строительства»
13	Выделения очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
14	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Предусмотреть в необходимом объеме природоохранные мероприятия в соответствии с требованиями государственных стандартов, строительных норм и правил, и других нормативных актов РК, регулирующих природоохранную деятельность
15	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Рабочий проект должен отвечать нормативным требованиям РК по режиму безопасности и гигиене труда
16	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Предусмотреть необходимые мероприятия в соответствии с нормами и правилами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Проект по созданию защитного сооружения гражданской обороны будет разрабатываться отдельным заказом (по отдельному договору).
17	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
18	Требования по энергосбережению	В рабочем проекте предусмотреть технические мероприятия и решения, обеспечивающие экономное расходование энергии и обеспечение энергоэффективности согласно Закону РК от 13.01.2012 г. «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» и Постановлению Правительства РК от 04.02.2000 г. № 167 «Об утверждении Правил экспертизы энергосбережения действующих и строящихся объектов»
19	Состав демонстрационных материалов	Не требуется

20	Топогеодезические и инженерно-геологические материалы	Выполнить комплексные инженерные изыскания в объеме объектов проектирования в соответствии с требованиями СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства»
21	Заключение и согласование рабочего проекта	Передать по поручению Заказчика ПСД на проведение экспертизы и обеспечить техническое сопровождение. По выполненной проектно-сметной документации получить положительное заключение вневедомственной и экологической экспертиз.
22	Дополнительные требования	- Выполнить обследование существующих зданий и сооружений в объеме реконструкции и установки нового основного и вспомогательного оборудования. - Сметную документацию разработать согласно требованиям ресурсной сметно-нормативной базы «РСНБ РК 2015» (2020) в программе ABC-4.
23	Исходные данные	Заказчик представляет необходимые исходные данные для проектирования по существующей части котельной в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
24	Требования к комплектности проектно-сметной документации	Количество экземпляров ПСД (на бумажном носителе), согласно СН РК 1.02-03-2011 – 4 экземпляра + 1 экземпляр на электронном носителе. После выполнения работ Заказчику передается электронный комплект проектно-сметной документации 1 экземпляр на электронном носителе. После прохождения экспертизы передается полный комплект проектно-сметной документации на бумажном и электронном носителях. Требования к электронной форме представления данных (формат) – Portable Document Format (.pdf).
25	Наименование организации Заказчика	ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г.Семей ВКО»
26	Наименование генеральной проектной организации	АО «Институт «КазНИПИ Энергопром»

Согласовано

Директор

ГКП «Теплокоммунаэнерго»

 Сарбеков А.Т.
(подпись) (Ф.И.О.) _____ г.

ГКП «Теплокоммунаэнерго»

Начальник ПТО

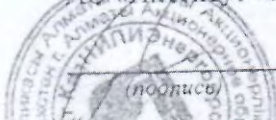
(должность)

(подпись)

Согласовано

Генеральный директор

АО «Институт «КазНИПИ Энергопром»

 Медетов Ж.М.
(подпись) (Ф.И.О.) _____ 20 ____ г.

Жампеисов А.С.

(Ф.И.О. согласующего)

(дата согласования)

АО «Институт «КазНИПИ Энергопром»:

Главный инженер

(должность)

(подпись)

Васильев М.А.

(Ф.И.О. согласующего)

(дата согласования)

Главный инженер
проекта

(должность)

(подпись)

Филянин А.И.

(Ф.И.О. согласующего)

(дата согласования)

«QAZAQSTAN RESPÝBIKASY
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE
TABIĞI RESÝRSTAR MINISTRIGINIŇ
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE BAQYLAÝ
KOMITETINIŇ
SHYĞYS QAZAQSTAN OBLYSY BOIYN SHA
EKOLOGIA DEPARTAMENTI»
Respýblikalyq memlekettik mekemesi



Республиканское государственное учреждение
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

070003, Óskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12
tel. 76-76-82, faks 8(7232) 76-55-62
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12
тел. 76-76-82, факс 8(7232) 76-55-62
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

ГУ «Отдел жилищно-коммунального
хозяйства и жилищной инспекции города
Семей Восточно-Казахстанской области»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности, материалы оценки
воздействия на окружающую среду по объекту «Котельная Центр»
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ59RYS00154703 от 07.09.2021 г.
(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Котельная «Центр» отапливает жилые дома центральной части города, здания и торговые павильоны Семей-базары и Мереке-базары. На котельной установлено шесть (6) водогрейных котлов типа КВ-ТС 20-150, работающих на местном каменном угле месторождения «Кара-Жыра». Котельная «Центр» расположена на правом берегу р. Иртыш в центральной части города Семей на ул. Кабанбай Батыра, уг. ул. Чехова. К площадке котельной подходят две асфальтированные дороги. Ближайшая жилая зона от котельной находится на расстоянии около 80 м.

Краткое описание намечаемой деятельности

Установленная тепловая мощность существующей котельной – 120 Гкал/ч (140 МВт). Предусматривается реконструкция котельной с установкой седьмого, аналогичного существующим, водогрейного котла КВ-ТС-20 150, работающего на твердом топливе, тепловой мощностью - 20 Гкал/ч (23,3 МВт). Установленная тепловая мощность котельной после реконструкции составит 140 Гкал/ч (163 МВт). Выпускаемая продукция – тепловая энергия в виде горячей воды в количестве 250-300 тыс. Гкал /год. Предусматривается расширение котельной в пристройке к существующему зданию с установкой дополнительного водогрейного котла типа КВ-ТС-20 ст. №7. Для отвода дымовых газов предусматривается строительство новой дымовой трубы. Выдача тепловой мощности потребителям предусмотрена по существующей схеме. В качестве исходной воды используется вода из горводопровода по существующей схеме. Также предусматриваются: - реконструкция топливоподачи в связи с установкой дополнительного водогрейного котла; - реконструкция ВПУ подпитки котлов и теплосети; - строительство новой осадительной камеры, с бункером для сбора шлака и золы, а также установка вакуумных насосов для двух существующих и одного проектируемого



водогрейных котлов; - отстойник сточных вод для двух существующих и одного проектируемого водогрейных котлов; - реконструкция существующей канализационной насосной с увеличением производительности для всей водогрейной котельной с учетом установки нового котла; - устройство новой трансформаторной подстанции (ТП) и распределительного устройства (РУ). Режим работы котельной – отопительный период. Реконструкция осуществляется в пределах территории существующей котельной, дополнительного отвода земель не требуется. При реконструкции котельной вид топлива Семипалатинский уголь месторождения «Каражыра» сохраняется, годовой объем потребления угля после реконструкции - порядка 75 тыс. тонн. Аналогичные котлы существующей котельной эксплуатируются с 1987 года. Техническое состояние котлов поддерживается плановыми ремонтами. Закрытие котельной не предусматривается, ввиду отсутствия альтернативы теплоснабжения населения города.

Предварительный срок начала строительства - 4 квартал 2021года. Общая продолжительность строительно-монтажных работ составит порядка 10-12 месяцев, окончание строительства - 2022 г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК» РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха по г. Семей проводятся на двух стационарных постах: №2 - на пересечение улиц Рыскулова и Глинка, - №4 - на 343 квартале, и на двух автоматических постах №1 по ул. Найманбаева, №3 по ул. Аэрологическая станция. Контроль загрязнения атмосферного воздуха осуществляется по следующим загрязняющим веществам: взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, фенол, сероводород, сумма углеводородов, метан, аммиак, озон. По данным стационарной сети наблюдений РГП «Казгидромет» уровень загрязнения атмосферного воздуха города за 2020 год оценивается как повышенный. На период эксплуатации: предусматривается оснащение проектируемого котлоагрегата ст.№7 золоуловителем марки БЦ-2-6(4+3) батарейный циклон с коэффициентом очистки до 89%. Для удаления золошлаковых отходов предусмотрена вакуумная система, оборудованная фильтрами.

В результате реализации намечаемой деятельности в период эксплуатации котельной будут образовываться следующие виды отходов: золошлаковые отходы; осадки очистных сооружений; промасленная ветошь; огарки сварочных электродов; стружка черных металлов, твердые бытовые отходы. Объем образования золошлаковых отходов примерно составит порядка 15 тыс.тонн/год и будет складироваться на полигоне (Бабинский карьер). В соответствии с Правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, золошлаковые отходы входят в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в Регистр переноса загрязнителей.

Минимальное расстояние от реки до площадки котельной – 1850 м. Согласно письму РГУ «Бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЮЛ-М-55 от 01.02.2021г., площадка котельной «Центр» не попадает в водоохранную зону р. Иртыш. Объем потребления воды составит (уточняется при разработке проекта): период строительства – порядка 3 тыс. м3/период; период эксплуатации после реконструкции – порядка 400 тыс.м3/год.

Согласно классификации Экологического кодекса РК, 2021г. Приложение 2 раздел 1, п.1, пп 1.1, Котельная «Центр» относится к объекту I категории – сжигание топлива, за исключением газа, на станциях с общей номинальной тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: По данным стационарной сети наблюдений РГП «Казгидромет» по г. Семей уровень загрязнения атмосферного воздуха города за 2020 год оценивается как повышенный, увеличение объемов сжигаемого угля может привести к



ухудшению качества атмосферного воздуха. Необходимо провести обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора. Необходимо представить актуальные данные.

2. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов.

3. Для дальнейшего составления отчета необходимо представить описание варианта, которое внесет наименьший вклад выбросов в окружающую среду с учетом наилучших передовых технологий и техник.

4. В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации. Необходимо учитывать при составлении отчета по ОВОС.

5. Отходы производства и потребления.

5.1. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности.

5.2. Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов.

5.3. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

5.4. Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования.

5.5 Согласно ЗНД золошлаковые отходы (ЗШО) планирует складировать на собственном полигоне ЗШО (Бабинский карьер). В отчете по ОВОС необходимо обосновать возможность складирования дополнительных объемов ЗШО с указанием остаточной проектной емкости полигона ЗШО.

6. Рассмотреть возможности применения в качестве топлива вместо угля - сжиженный газ.

7. Конкретизировать мероприятия по снижению эмиссий в периоды НМУ.

А также учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля ВКО:

«Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений» дополнить текстом следующего содержания:

- направление уведомления о начале осуществления деятельности (для объектов 3-5 классов опасности по санитарной классификации) на объект - в Семейское городское управление санитарно-эпидемиологического контроля;

- получение санитарно-эпидемиологического заключения на проект нормативной документации по предельно допустимым выбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду на проект организации и благоустройства санитарно-защитной зоны в Семейском городском управлении санитарно-эпидемиологического контроля.

- при выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение требований действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.



Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов:

- использование питьевой воды для промышленности при наличии возможности использования воду другого качества не допускается, за исключением тех организации, на которых оно предусмотрено технологическим процессом (п.5 ст.103 Водный Кодекс).

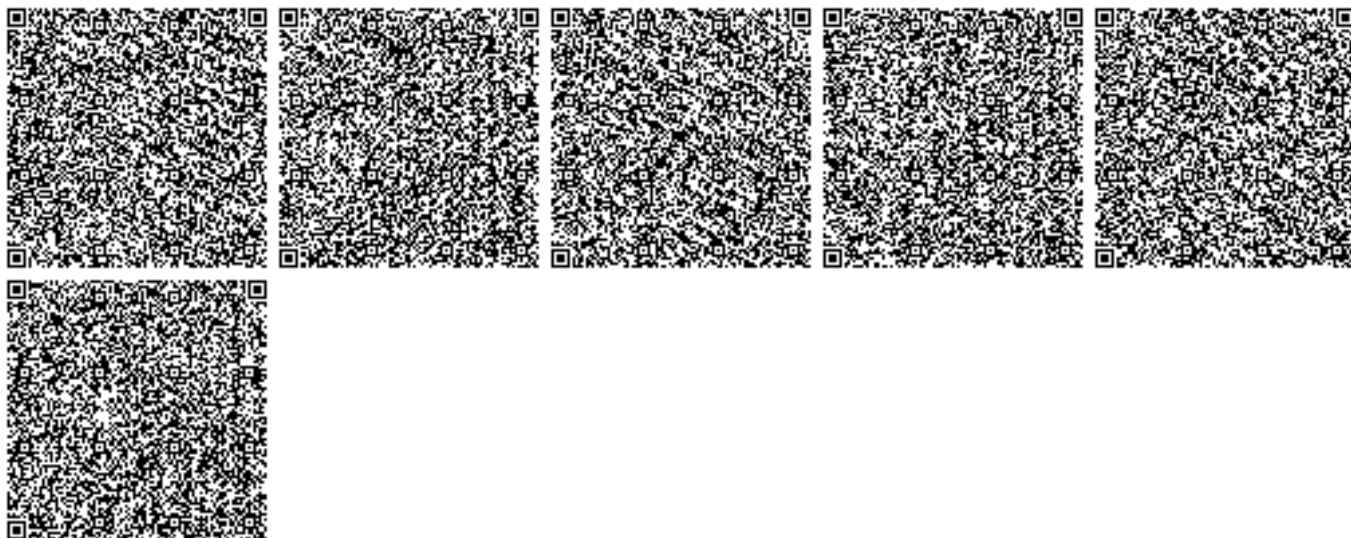
Руководитель

Д. Алиев

исп. Манакбаева
тел:87232766432

Руководитель

Алиев Данияр Балтабаевич



Жоспар шегіндегі бөтен жер пайдаланушылар (меншік иелері)
Посторонние землепользователи (собственники) в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі жер пайдаланушылардың (меншік иелерінің) атауы Наименование землепользователей (собственников) в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, га

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 3168 болып жазылды.

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 3168

Приложение: нет

М.О.
М.П.

ШҚО жер ресурстарын басқару жөніндегі аумақтық
комитетінің жер ресурстарын басқару жөніндегі
Семей қалалық бөлімінің бастығы
Начальник отдела по управлению земельными ресурсами
г. Семипалатинска ВКО территориального управления
по управлению земельными ресурсами

(Қолы, подпись)

Аты-жөні О.К.Габдуллин
Ф.И.О.

«04» 11 2005 ж.

Жер учаскесіне құқығын тіркеу туралы белгі
Отметка о регистрации права на земельный участок

17-11



ТҰРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

№ 0056371

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі - 05-252-018-289

Жер пайдаланушы - "Семей қалалық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы" ММ "Теплокоммунэнерго" мемлекеттік коммуналдық кәсіпорын, Шығыс Қазақстан облысы, Семей қаласы, Достоевский көшесі, 110

Жер учаскесінің тұрақты жер пайдалану құқығы

Жер учаскесінің алаңы - 1,3745 га.

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - "Центр" бу жіберетін қазанға қызмет көрсету үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - коммуналдық инфрақұрылымының объектілерін жөндеу үшін қауымдық сервитут белгіленді

Жер учаскесінің бөлінуі - бөлінеді

Актінің берілу негізі - - Семей қаласы әкімдігінің 2005 жылғы 3 қарашадағы № 755 қаулысы

Кадастровый номер земельного участка - 05-252-018-289

Землепользователь - Государственное коммунальное предприятие "Теплокоммунэнерго" ГУ "Управление жилищно-коммунального хозяйства г. Семипалатинска", Восточно-Казахстанская область, г.Семипалатинск, ул. Достоевского, 110

Право постоянного землепользования на земельный участок

Площадь земельного участка - 1,3745 га.

Целевое назначение земельного участка - для обслуживания котельной "Центр"

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - установлен публичный сервитут для ремонта объектов коммунальной инфраструктуры

Делимость земельного участка - делимый

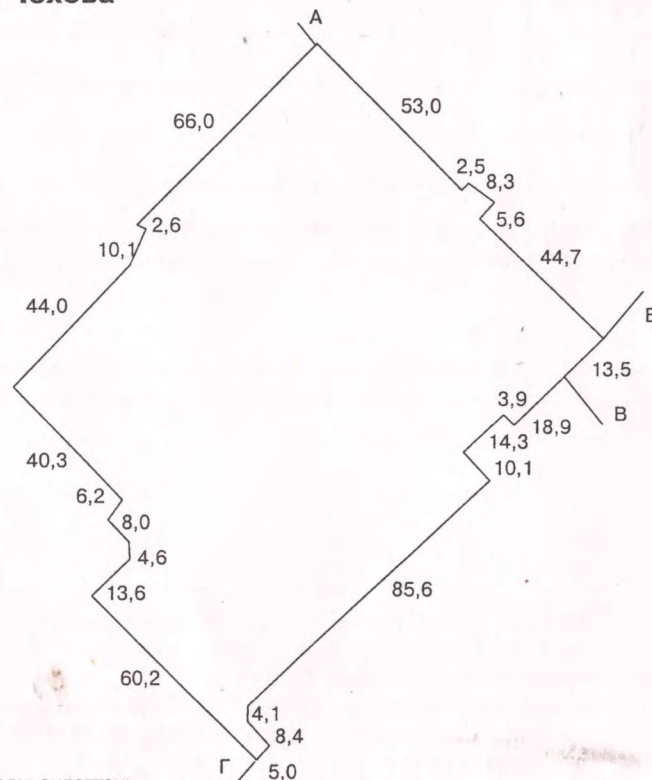
Основание выдачи акта - постановление акимата г. Семипалатинска от 3 ноября 2005 года № 755

№ 0056371

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің орналасқан жері - : Семей қаласы, Кабанбай батыр көшесі, Чехов көшесінің бұрышы

Местоположение участка - : г.Семипалатинск, ул. Кабанбай батыр, угол ул. Чехова



Шектес шекараларды сипаттау:

А-дан-Б-ға дейін - Семей қаласының құрылыс салынбаған бос жері

Б-дан-В-ға дейін - Жамақаев көшесі

В-дан-Г-ге дейін - Семей қаласының тұрғын үй құрылыстары салынған жері

Г-ден-А-ға дейін - жеке меншік гараждар орналасқан жер

Описание смежеств:

от А до Б - земли г. Семипалатинска свободные от застройки

от Б до В - ул. Жамақаева

от В до Г - земли жилой застройки г.Семипалатинска

от Г до А - земли индивидуальных гаражей

Масштаб 1: 2000



Инспекция бастанғы:
071410, Семей қаласы, Утепбасов к-сі, 4. тел/факс 8(7222) 325330, 307168 E-mail: irtysh@mail.ru
Аумақтық бөлімдері:
070013, Семей қаласы, Л. Толстой к-сі, 26 Тел./факс: 8 (7232) 57-62-71
140000, Павлодар қаласы, Мұрғасов к-сі, 22а тел. 8(7182) 32-22-01

Руководство инспекции:
071410, г. Семей, ул. Утепбасов, 4 тел/факс 8(7222) 325330, 307168 e-mail: irtysh@mail.ru
Территориальные отделы:
070013, г. Семей-Каменигорск, ул. Л. Толстого, 26 Тел./факс: 8 (7232) 57-62-71
140000, г. Павлодар, ул. Мұрғасов, 22а. Тел.: 8(7182) 32-22-01

«08» февраля 2021г. №ЮЛ-М-55

**Генеральному директору
АО «Институт» «КазНИПИ Энергопром»
Медетову Ж.М.
РК, г. Алматы, пр. Абылай Хана, 58-А**

На Ваш №23/234 от 01.02.2021 г.

По Вашему обращению касательно проводимых проектных работ по рабочему проекту «Реконструкция котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО», расположенной в г. Семей ул. Кабанбай Батыра, уг. ул. Чехова Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов сообщает следующее:

Согласно предоставленной ситуационной карты-схемы площадка реконструируемой котельной находится на расстоянии 1850 метров от реки Иртыш и расположена за пределами водоохранной зоны, установленной в г. Семей постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата №287 от 14.01.2009г. (правый берег).

На основании изложенного согласование условий для проектируемого объекта с Ертисской бассейновой инспекцией не требуется (ст.40,116 Водного кодекса РК).

В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» в случае несогласия с результатами обращения, Вы праве обжаловать решение органа, рассмотревшего обращение в вышестоящем органе или суде.

**Руководитель Семейского
территориального отдела**

Р. Смагулова

тел. 8(7222)307168



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по Восточно-
Казахстанской области" Комитета экологического
регулирующего и контроля Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду**

«13» октябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "ГКП «Теплокоммунэнерго» ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ» на ПХВ. Котельная Центр", "35302"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя:
030840005887

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или
место жительства индивидуального предпринимателя: Восточно-
Казахстанская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду: (ВКО, Семей)

Руководитель: АЛИЕВ ДАНИЯР БАЛТАБАЕВИЧ (фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

«13» октябрь 2021 года

подпись:



Исх.№10-21 от 26.10.2021г.

Тема:

Ответ на запрос №01/3434 от 15.10.2021.

Генеральному инженеру
АО «Институт КазНИПИЭнергопром»
Г-ну Васильеву М.А.

ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Рукавный фильтр ФРИ-С-1143-(ОУТ)
Проект: «Реконструкция котельной «Центр»
ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей, ВКО»
для водогрейного котла КВ-Р-23, 26-150 (КВ-ТС-20-150) ст.№7.

Алматы, 2021.

Введение.

ТОО «Блок-Инжиниринг» является официальным представителем на территории Республики Казахстан ООО «НПП «Сфера» (РФ, г. Саратов, www.sfera-saratov.ru). ООО «НПП «Сфера» активно работает на рынке с 1990 года и специализируется на проектировании и производстве пылегазоочистного оборудования для предприятий металлургии, энергетики и машиностроения. НПП «Сфера» имеет возможность разработать проект газоочистки, либо выполнить его в отдельных разделах (ТХ, КМ и др.).

ООО «НПП «Сфера» является членом Ассоциации в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ». На предприятии действует система менеджмента качества применительно к проектированию, производству и монтажу систем очистки промышленных выбросов, оказанию услуг по экологическому проектированию и мониторингу, соответствующая требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008).

Рукавные фильтры типа ФРИ-С соответствуют требованиям Таможенного Союза, о чем свидетельствуют: Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.AT15.B.00089/18

Патентная чистота обеспечивается следующими патентами: № 153839 "Шаровой ротор", № 155955 "Устройство для очистки газов". На предприятии работают квалифицированные специалисты. Имеется собственная аккредитованная экоаналитическая лаборатория.

Техническое решение.

На основании полученных исходных данных, предлагаем в качестве очистки пылегазовоздушной смеси использовать рукавный фильтр типа ФРИ-С с импульсной регенерацией фильтровальных элементов с дополнительной отключаемой секцией.

Фильтр ФРИ-С-1143-(ОУТ).

ФРИ	- название Фильтр Рукавный с Импульсной продувкой;
С	- производитель ООО «НПП «Сфера»;
1143	- Общая площадь фильтрации 1143 м².
О	- с отключаемой секцией;
Т	- теплоизолированное исполнение;
У	- укрытие шатровое

Таблица с исходными данными

Наименование показателя	Исходные данные
Технологический процесс	Аспирация водогрейного котла
Объём очищаемого воздуха, м ³ /ч	66910
Запыленность газа на входе в фильтр, г/нм ³ (согласно ТЗ)	2,8
Запыленность газа на выходе из фильтра, мг/м ³ (согласно ТЗ)	Не более 50
Состав основного топлива	Состав рабочей массы топлива, %: влажность – 15,35; зола - 18, сера — 0,31, углерод — 54,67, водород — 2,6, азот — 0,74, кислород — 8,33, выход летучих на горючую массу — 47; низшая теплота сгорания — 4640 ккал/кг

Областью применения фильтров типа ФРИ-С-(ОУТ) являются производства с непрерывными технологическими процессами. Режим работы фильтра «OFF LINE» - поочередное отключение каждой из шести секций на момент регенерации. Последовательное отключение секций по «чистому воздуху» происходит в автоматическом режиме при достижении заданных значений гидравлического сопротивления фильтра.

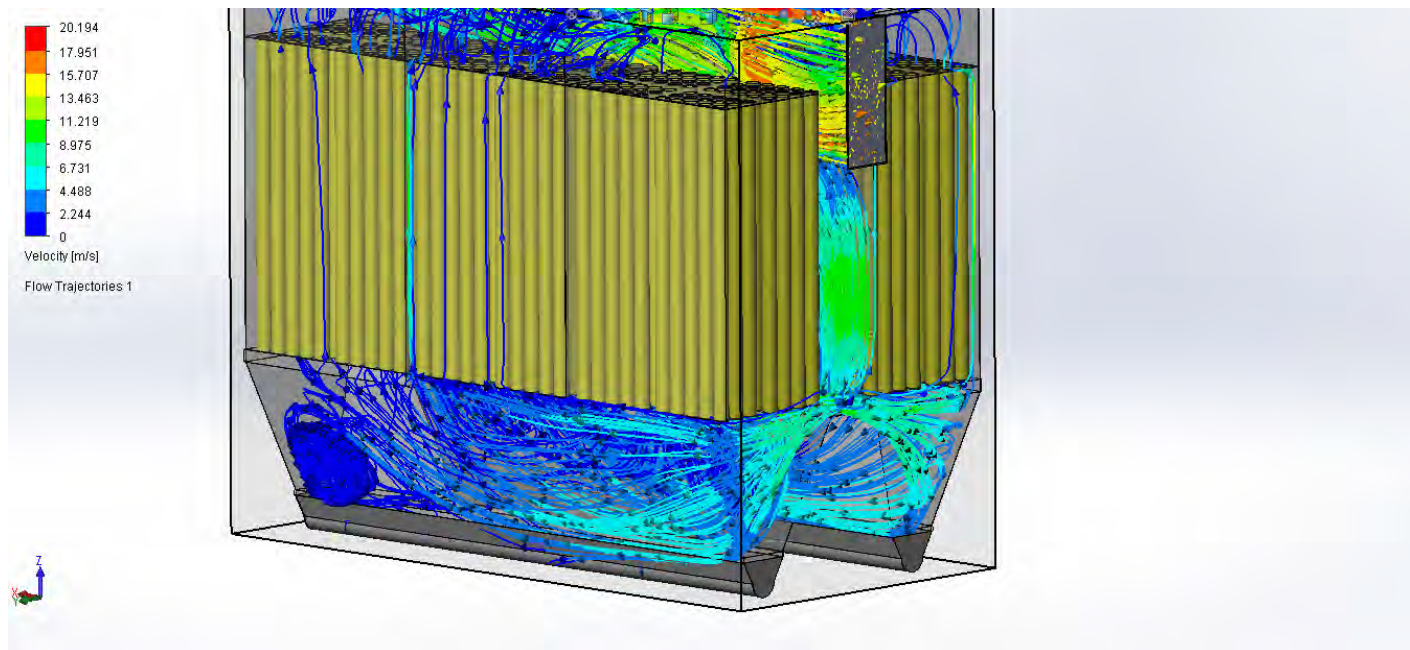
При отключении секции от газопылевого потока процесс очистки от накопленной на рукавах пыли происходит более эффективно, т. к. отсутствуют восходящие потоки воздуха, мешающие оседанию пыли в бункер. Именно поэтому фильтры с режимом работы «OFF LINE» допускают более высокие газовые и пылевые нагрузки на фильтровальные материалы, а также позволяют осуществлять эффективную регенерацию мелкодисперсных пылящих веществ с низкой насыпной плотностью (0,15-0,5 т/м³).

В конструкции фильтра **ФРИ-С-1143-(ОУТ)** предусмотрен боковой подвод с сепаратором. Данное конструктивное решение, исключают прямое попадание газопылевого потока непосредственно на фильтровальные элементы. Тем самым снижается пылевая нагрузка на рукава, а так же исключается «просечка» рукавов потоком пыли, что увеличивает их срок службы. Кроме того, в сравнении с боковым подводом, у центрального подвода сведен к минимуму процесс образования конденсата за счет разницы температур, т.к. влияние внешних погодных факторов оказывается в меньшей степени.

Центральный подвод позволяет производить равномерное распределение потока на фильтровальные элементы.

Каждый фильтр, разрабатываемый НПП «Сфера» проходит обязательное моделирование запыленного потока, с целью определения равномерности распределения запыленных потоков, необходимого для исключения локальной конденсации и сечения фильтровальных элементов потоком запыленного воздуха.

Моделирование запыленного потока в рукавном фильтре ФРИ-С-1143-(ОУТ).



Фильтры серии ФРИ-С конструкции НПП «СФЕРА», изготовлены, смонтированы и успешно эксплуатируются на многих предприятиях России и ближнего зарубежья.

3. Технические характеристики и принцип работы системы очистки.

Принцип работы фильтра основан на улавливании пыли фильтрующим материалом (фильтровальными рукавами) при прохождении через него запыленного воздуха. По мере увеличения толщины слоя пыли на поверхности рукавов возрастает сопротивление движению воздуха и снижается пропускная способность фильтра, во избежание чего предусмотрена регенерация запыленных рукавов импульсами сжатого воздуха.

Запыленный воздух поступает через патрубок в центральную пылеосадительную камеру «запыленного» воздуха, проходит через рукава, при этом частицы пыли задерживаются на их наружной поверхности, а очищенный воздух поступает в камеру «чистого» воздуха и отводится из фильтра в атмосферу. К камере «запыленного» воздуха подключен ресивер сжатого воздуха с электромагнитными клапанами. Воздух из ресивера через электромагнитные клапана поступает в продувочные трубы. Регенерация запыленных рукавов осуществляется импульсом сжатого воздуха. Пыль, встряхиваемая с рукавов, осыпается в бункеры и удаляется выгрузными механизмами.

Технические характеристики

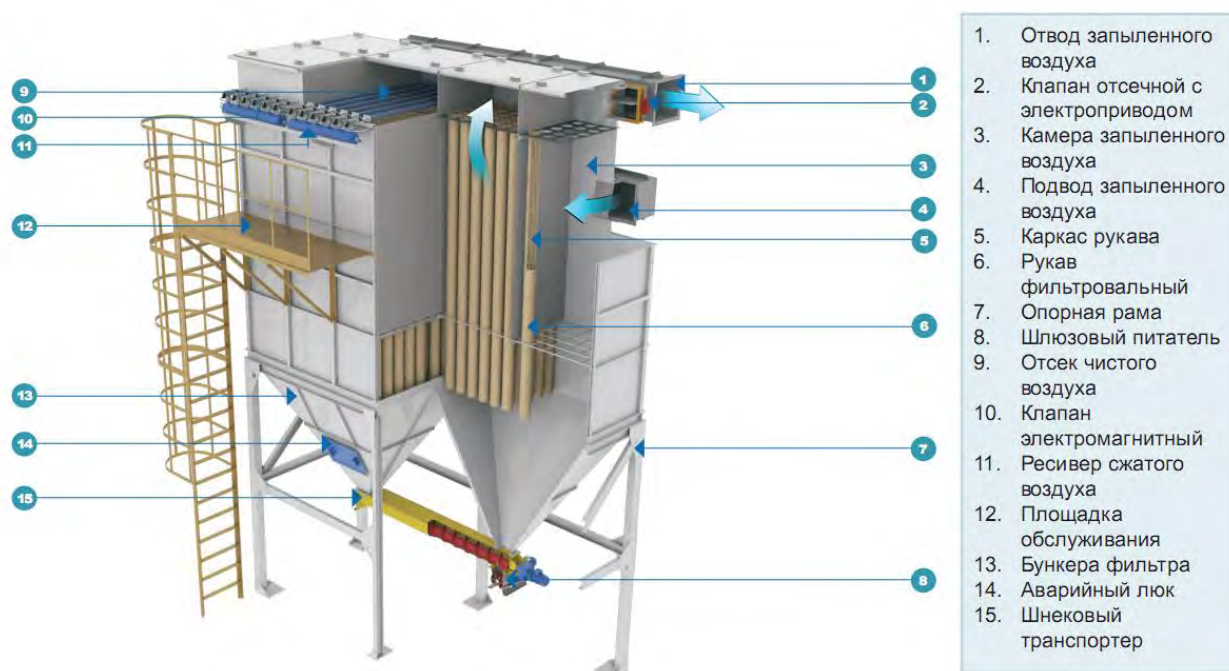
Наименование показателя	Ед. изм.	ФРИ-С-1143-(ОУТ)
Производительность фильтра	м³/час	70 000
Площадь фильтрации общая	м²	1143±0,5
Площадь фильтрации рабочая	м²	889±0,5
Скорость фильтрации	м³/м²·мин	1,31
Разряжение (давление) внутри фильтра	кПа	до 5
Расход сжатого воздуха	нм³/мин	≈ 3,2
Сопротивление фильтра	кПа	До 1,8
Давление сжатого воздуха	МПа	0,4...0,6
Запыленность газа на входе в фильтр, не более	г/нм³	50
Запыленность газа после фильтра	мг/м³	20
Масса фильтра в полной комплектации, без пылевой нагрузки	тонн	≈ 29,5
Объем бункера	м³	12
Габариты фильтра		см. приложение

Технические характеристики фильтровального материала

Наименование показателя		
Материал	Kayser®NX550 (Германия/Польша)	
Тип волокна:	Верхний слой:	M-Aramid, 100% Nomex
	Несущий каркас	M-Aramid, 100% Nomex
Обработка:	BS012 (TEFLON®)	
Поверхностный вес:	г/м²	550
Толщина	мм	2,7
Воздухопроницаемость	л/дм²*мин	150
Прочность на разрыв:	ДН	60
- по длине - по ширине		90
Темп. стойкость:	°C	200
Постоянная: Кратковременная:		240

- кратковременное увеличение температуры не более чем на 20 минут, до 40 раз в год

Принцип работы рукавного фильтра ФРИ-С-(О)



Принципиальное отличие рукавного фильтра ФРИ-С-(О) от рукавных фильтров ФРИ-С заключается в работе системы регенерации. В момент регенерации отсечной клапан (2) отключает секцию на регенерацию. В остальном все по принципу работы фильтров ФРИ-С

Областью применения фильтров типа ФРИ-С-(О) являются производства с непрерывными технологическими процессами. Режим работы фильтра «OFF LINE» - последовательное отключение каждой из секций по «чистому воздуху» для регенерации фильтровальных элементов. Отключение секций по «чистому воздуху» происходит в автоматическом режиме. Это обеспечивает эффективное оседание пыли из секции в бункер фильтра, ввиду отсутствия, противодействующего оседанию пыли, восходящего движения воздуха в отключенной секции. При отключении секции только по грязному воздуху восходящее движение будет присутствовать ввиду того, что воздух по-прежнему будет поступать в отключенную секцию, т.к. выход из чистой секции открыт и восходящий поток будет формироваться за счет движения воздуха из соседних секций через общий бункер фильтра.

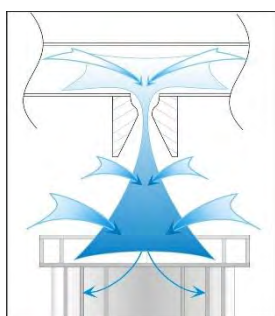
Регенерация начинается при достижении заданных значений гидравлического сопротивления фильтра либо по таймеру. Для предотвращения повреждения рукавов пылевой фракцией, как правило, имеющей высокую кинетическую энергию, напротив входа в секцию фильтра устанавливаются защитные экраны для предотвращения прямого контакта фильтровальных рукавов с пылью.

При отключении секции от газопылевого потока процесс очистки от накопленной на рукавах пыли происходит более эффективно, т. к. отсутствуют восходящие потоки воздуха, мешающие оседанию пыли в бункер. Именно поэтому фильтры с режимом работы «OFF LINE» допускают более высокие газовые и пылевые нагрузки на фильтровальные материалы.

Отличительные особенности фильтров «OFF LINE»:

- Весь фильтр конструктивно «разбит» на секции
- Каждая из секций может быть отключена от газопылевого потока по «чистому», воздуху, что позволит производить эффективную регенерацию фильтровальных элементов, за счет исключения восходящих потоков.
- Последовательное отключение секций по «чистому воздуху» происходит в автоматическом режиме при достижении заданных значений гидравлического сопротивления фильтра либо по таймеру (Режим работы определяется в период проведения пусконаладочных работ).
- Секции снабжены управляемыми отсекающими поворотными заслонками
- Центральный подвод с сепаратором. Данное конструктивное решение, исключают прямое попадание газопылевого потока и капельной конденсационной влаги непосредственно на фильтровальные элементы. Тем самым снижается пылевая нагрузка на рукава, а так же исключается «просечка» рукавов потоком пыли, что увеличивает их срок службы.

Система регенерации.



Энергия импульсов сжатого воздуха определяется скоростью истечения сжатого воздуха из сопла. В рукавных фильтрах ФРИ-С применяется запатентованная система регенерации «МЭР», позволяющая обеспечить оптимальные параметры регенерации фильтровальных элементов. Фильтр с системой регенерации «МЭР» (патент № 75586 ООО «НПП «Сфера») не растягивает материал фильтрующего элемента, так как точечный импульс не раздувает его, а создает внутри элемента «стоячую волну давления», которая перемещается по всей длине элемента и через структуру фильтрующего материала воздействует на наружный слой пыли и сбрасывает его с поверхности фильтрующего элемента.

Предлагаемое устройство системы регенерации позволяет при простоте установки фильтрующих элементов, с низким расходом сжатого воздуха, эффективно производить регенерацию материала фильтровальных элементов, не нарушая его свойств, тем самым позволяя продлить срок их службы и повысить эффективность эксплуатации фильтра в целом.

Требования по осушке сжатого воздуха – Кл.9 ГОСТ 17433-80. Сжатый воздух не должен содержать капельной влаги и водяного тумана.

Качество сжатого воздуха	Кл.9 по ГОСТ 17433-80
Точка росы, °С	-40
Давление сжатого воздуха, bar	4-6
Расход сжатого воздуха, нм ³ /мин	3,2

- минимизирует расход сжатого воздуха на регенерацию;
- обеспечивает высокую скорость истечения воздуха из сопла;
- обладает высокой энергией импульса;
- не приводит к сильному растяжению материала фильтрующего элемента.



Электромагнитные клапана

По сравнению с мембранными электромагнитными клапанами использование в системе регенерации фильтров **поршневых электромагнитных соленоидных клапанов «TURBO»** (пр-ва Италия) позволяет помимо оптимальной глубины регенерации обеспечить надёжную и экономичную работу фильтра.

Данные клапана (**TURBO**) работают в режиме минимального времени срабатывания «открытия/закрытия» (до 20 миллисекунд, тем самым полностью обеспечивая качественную регенерацию принципом «ударной волны»).

Срабатывание клапанов происходит поочерёдно. Время переключения задаётся контроллером (пультом управления) и составляет от 0,5 до 1 секунды. Длительность импульса колеблется от 40 мс. до 1 секунды с дискретностью в 20 мс.

Управление фильтром (АСУ).

Система управления регенерацией рукавного фильтра включает в себя:

- ресивер;
- секцию электромагнитных клапанов;
- трубы раздающие с соплами;
- шкаф управления регенерацией рукавов.

Применяемый шкаф управления ШУРФ (на базе контроллера Siemens S7-1200) позволяет осуществлять регенерацию фильтроэлементов в нескольких режимах. Основные:

1. по временному фактору (программе задаётся временной интервал, по истечению которого осуществляется принудительная регенерация фильтроэлементов;
2. по перепаду давления ΔP (по мере увеличения толщины слоя пыли на поверхности фильтровального материала увеличивается сопротивление: система регенерации срабатывает, когда сопротивление достигает заданного программой показателя.



- Высокая степень надежности при непрерывной работе;
- Возможность подключения дополнительных датчиков (по согласованию);
- Возможность многоуровневой системы управления;
- Передача данных по Ethernet; Визуализация данных.

Постоянное и периодическое обслуживание системы очистки.

В процессе эксплуатации системы очистки должны учитываться характерные особенности очищаемых газов, загрязняющих веществ и создаваться условия для обеспечения безопасной, надежной и эффективной в соответствии с проектными параметрами работы системы очистки.

В период эксплуатации оборудования работники, осуществляющие эксплуатацию системы очистки, должны:

- контролировать гидравлическое сопротивление фильтра;
- поддерживать температуру очищаемых запыленных газов в пределах, согласованных в ТЗ;
- следить за сохранением герметичности фильтров, воздухопроводов и иных узлов, являющихся частью системы газоочистки;

Рекомендуемая периодичность осмотра и контроля

Проверяемая часть/устройство	Периодичность
Осмотр системы регенерации	ежесменно
Осмотр системы выгрузки пыли	ежесменно
Инструментальный контроль эффективности работы	1 раз в полгода*
Поверка КИП	ежегодно
Осмотр электрооборудования	ежесменно

* - Контроль инструментальными методами фактических параметров работы фильтров проводится аккредитованной в системе аккредитации РФ лабораторией с использованием метрологически аттестованных и официально допущенных к использованию методик выполнения измерений при помощи средств измерения, прошедших государственный метрологический надзор и метрологический контроль в порядке, установленном законодательством, и оформляется протоколом испытаний.

Объем поставки ФРИ-С-1143-(ОУТ)

п/п	Наименование	Масса, т.	Количество
1.	Металлоконструкции фильтра		
1.1.	Металлоконструкции фильтра, бункер фильтра, в том числе:	20,7	комплект
1.2.	Воздушные сепараторы (пылеосадительная камера)		комплект
2.	Система управления.		
2.1	Шкаф №1. Управление регенерацией (под контроллер Siemens S7-1200), в том числе:		1
2.1.1	Вентиляция шатрового укрытия		комплект
2.1.2.	Кабельная продукция (фильтр)		комплект
2.1.3.	Датчик уровня пыли INNOLevel		6
3.	Система регенерации.		
3.1.	Клапан импульсный 1,5" SQP35 TURBO		42
3.2.	Трубы раздаточные		комплект
3.3.	Заслонка □360 мм		6
3.4.	Привод AR.01E005.LT.220/50		6
3.5.	Обогрев бункеров	-	комплект
3.6.	Теплоизоляция коллектора сжатого воздуха		комплект
3.7.	Система пневмообрушения, комплект		2
3.8.	Обогрев системы регенерации		комплект
3.9.	Обогрев подбункерного пространства (обшивка профлистом на монтаже)		комплект
4.	Каркасы и рукава.		
4.1.	Рукав фильтровальный NX550 BS012, L=6040, D=135	0,5	420
4.2.	Каркас фильтровального элемента, 3-4мм.	2,8	420
5.	Выгрузные устройства		
5.1.	Конвейер винтовой KB-С-200, L=220 мм, пр-сть 1м3/ч, 0,55 кВт		2
5.2.	Питатель шлюзовый ПШ-200	0,3	2
6.	Работы и услуги.		
6.1.	Программирование системы управления	-	включено
7.	Документация:		

7.1.	Паспорт	-	включено
7.2.	Инструкция по эксплуатации	-	включено
7.3.	Инструкция по монтажу	-	включено
8.	Дополнительная комплектация:		
8.1.	Опорные конструкции, ограждения, площадки обслуживания	13,1	комплект
8.2.	Теплоизоляция фильтра (обшивка профлистом на монтаже)	8,1	комплект
8.3.	Шатровое укрытие фильтра с вентиляцией и освещением	14,2	1

Стоимость поставки ФРИ-С-1143-(ОУТ)

1. Стоимость ФРИ-С-1143-(ОУТ) – **25 753 560,00 рос.руб.**
2. Стоимость ШМР и ПНР – **2 329 152,00 рос.руб.**
3. Стоимость доставки оборудования со склада г.Саратов до г.Семей – **1 400 000,00 рос.руб.**

Стоимость указана без учета НДС в российских рублях. При заключении договора цена будет пересчитана в тенге по курсу НБ РК с НДС 12%.

Стоимость дана предварительно, и является основой для дальнейшего обсуждения в ходе переговоров, может быть скорректирована по ходу выполнения проектных работ, в зависимости от согласования Заказчиком тех или иных технологических решений, компоновок расположения оборудования, применения другого оборудования.

Настоящая цена включает стоимость невозвратной упаковки и маркировки, а также работ по погрузке и креплению в транспортных средствах. Отгрузка оборудования осуществляется со склада в г. Саратов.

Предложение действительно до 15.11.2021 г. далее подлежит пересмотру.

Срок изготовления оборудования и условия оплаты:

Срок изготовления: 60-90 рабочих дней с момента перечисления предварительной оплаты. Ориентировочный график выполнения работ и порядок оплаты для оборудования приведены в нижеследующей таблице:

№ п/п	Наименование этапа	Срок выполнения, месяц
1.	Предоплата: 50% - стоимости оборудования;	В течение 10 рабочих дней с момента подписания договора
2.	По готовности оборудования к отгрузке 50% - стоимости оборудования;	В течении 10 рабочих дней с момента уведомления о готовности оборудования к отгрузке

Данное технико-коммерческое предложение является предварительным и представляет собой основу для дальнейшего обсуждения в ходе переговоров.

Гарантии.

Гарантии по остаточной запыленности

Гарантированная остаточная запыленность по взвешенным веществам - в пределах 20 мг/м³.

Контроль инструментальными методами фактических параметров работы фильтров проводится аккредитованной в системе аккредитации лабораторией с использованием метрологически аттестованных и официально допущенных к использованию методик выполнения измерений при помощи средств измерения, прошедших государственный метрологический надзор и метрологический контроль в порядке, установленном законодательством, и оформляется протоколом испытаний.

Условия обеспечения гарантий по запыленности

- эксплуатация рукавного фильтра, в соответствии с паспортом и инструкцией по эксплуатации;
- обеспечение работы фильтра в пределах исходных параметров;
- целостность всех фильтровальных элементов;

Не гарантийные случаи

- механическое повреждение фильтр-элементов в результате неправильной эксплуатации;
- эксплуатация фильтра в условиях не соответствующих исходным параметрам;
- обязательное проведение необходимого обслуживания квалифицированным персоналом.

Гарантии на фильтр

Срок гарантии на рукавный фильтр – 1 год, с момента сдачи фильтра в эксплуатацию.

Срок гарантии на пневмооборудование, автоматику управления регенерацией – 18 месяцев с момента проведения пусконаладочных работ и сдачи фильтров в эксплуатацию, при условии соблюдения Заказчиком требований режимных карт и инструкций по эксплуатации на поставляемое оборудование.

Срок гарантии на рукава – предоставляется только на основании заполненного опросного листа с химическими и физическими свойствами пылегазовоздушной смеси.

С уважением директор ТОО «Блок-Инжиниринг»

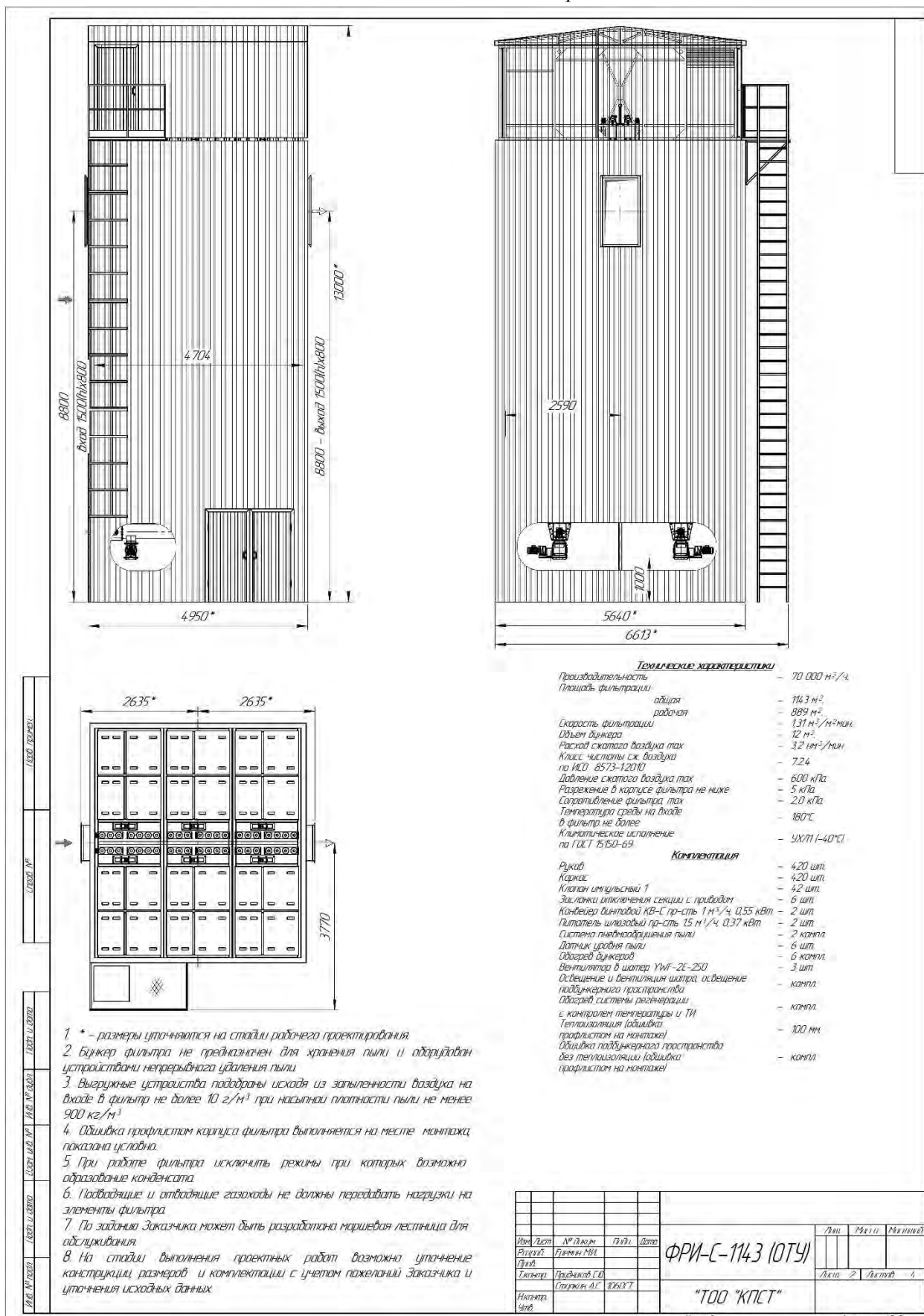


Ф.А.Рашидов.

Исп. Сержан Космагамбетов

Тел. +77017502175, e-mail: block.e.office@gmail.com

Приложение 1 к ТКП №10-21 от 26.10.2021г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Каражыра»

М.М.Макишев
2017 года

Качественная характеристика угля
месторождения Каражыра

№ п/ п	Показатели	Единица измерени я	Индекс	Величина средняя
1	Влага общая	%	W_t^r	14,0
2	Влага аналитическая	%	W^a	5,9
3	Зольность	%	A^d	19,8
4	Выход летучих веществ	%	V^{daf}	47,0
5	Высшая теплота сгорания	ккал/кг	Q_s^{daf}	6850
6	Низшая теплота сгорания	ккал/кг	Q_i^r	4650
7	Сера общая	%	S_t^d	0,40
8	Углерод	%	C^{daf}	74,29
9	Водород	%	H^{daf}	5,39
10	Азот	%	N^{daf}	1,27
11	Кислород	%	O^{daf}	18,33
12	Фосфор	%	P^d	0,04
13	Плавкость золы	C^o		
	Температура начала деформации		t_A	1200
	Температура плавления		t_B	1500
	Температура жидкоплавкого состояния		t_C	>1500
14	Индекс размолоспособности	ед	$K_{до}^{ВТИ}$	1,06
15	Технологическая марка угля			Д(ДВ)
16	Размер кусков	мм		0-300
16	Код ТН ВЭД ТС			2701 12 900 0
17	КП ВЭД			05.10.10.
18	Ранг (категория, подкатегория)			Низкий ранг А (суббитуминозный)
19	Кодовое число			05 0 02 0 46 19 04 30
20	Состав зольного остатка:	%		
	- оксид кремния, SiO_2	%		49,13
	- оксид алюминия, Al_2O_3	%		31,26
	- оксид железа, Fe_2O_3	%		7,32
	- оксид кальция, CaO	%		3,91
	- оксид магния, MgO	%		2,38
	- оксид титана, TiO_2	%		0,84
	- оксид серы, SO_3	%		1,41
	- оксид фосфора, P_2O_5	%		0,38
	- оксид калия, K_2O	%		2,14
	- оксид натрия, Na_2O	%		2,40
21	Показатель окисленности	%	ОКр	43

Главный специалист по качеству

Кутлиметова Ш.Г.

1. Тауарды өндіруші (атауы және почталық мекен-жайы) Производитель товара (наименование и почтовый адрес) Акционерное общество "Каражыра" 071412, ВКО, город Семей, улица Би-Боранбая, 93 Республика Казахстан		4. № KZ 7 107 00511 ТАУАРДЫҢ ШЫҒУ ТЕГІ ТУРАЛЫ СЕРТИФИКАТ СЕРТИФИКАТ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ТОВАРА СТ-KZ НЫСАНЫ ФОРМА СТ-KZ		
2. Тауарды алушы (атауы және почталық мекен-жайы) Получатель товара (наименование и почтовый адрес)		Қазақстан Республикасында (елдің атауы) берілді Выдан в Республике Казахстан (наименование страны)		
3. Тауардың шығу тегі туралы сертификатты алу мақсаты Цель получения сертификата о происхождении товара Для участия в госзакупках и тендерах проводимых национальными компаниями.		5. Қызметтік ескертулер үшін Для служебных отметок Выдан на серийное производство. Срок действия сертификата о происхождении товара составляет двенадцать месяцев со дня выдачи.		
6. №	7. Орындар саны және қаптама түрі Количество мест и вид упаковки	8. Тауардың сипаттамасы Описание товара	9. Шығу тегінің өлшемдері Критерии происхождения	10. Брутто/нетто салмағы (кг) Вес (кг) брутто/нетто
1		Уголь каменный марки Д ТНВЭД 2701190000 КПВЭД 05.10.10 Кол-во : 660000,000 Ед. изм : Тонна	"II" 100 % ДМС	
11. Куәлік. Осы арқылы өтініш берушінің декларациясы шындыққа сәйкес келетіні куәландырылады Удостоверение. Настоящим удостоверяется, что декларация заявителя соответствует действительности Палата предпринимателей Восточно-Казахстанской области. 070000, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, проспект Победы, 6 2-й этаж +7(7232)742110 Атауы/Наименование Окасов А.Р. Аты-жөні/И.О. 02.06.2017		12. Өтініш берушінің декларациясы: Төменде кол қоюшы жоғарыда көрсетілген мәліметтер шындыққа сәйкес келетінін, барлық тауарлар толығымен Қазақстан Республикасында (елдің атауы) өндірілгенін және жеткілікті өңдеуден/қайта өңдеуден өткенін және олардың барлығы да осындай тауарларға қатысты белгіленген шығу тегінің талаптарына сәйкес екендігін мәлімдейді. Декларация заявителя: Нижеподписавшийся заявляет, что вышеприведенные сведения соответствуют действительности, что все товары полностью произведены или подвергнуты достаточной обработке/переработке/ в Республике Казахстан (наименование страны) и, что все они отвечают требованиям происхождения, установленным в отношении таких товаров. Макишев М.М. Аты-жөні/И.О. 02.06.2017		

1009187

Қазақстан Республикасы
«Қаражыра» АҚ
071412, Семей қаласы,
Би-Боранбай көшесі, 93
тел.: 7222-30-22-07



Республика Казахстан
АО «Қаражыра»
071412, г. Семей
ул. Би-Боранбая, 93
тел.: 7222-30-22-07

Стандарт

«ҚАРАЖЫРА» КЕНІШ
РАЗРЕЗ «КАРАЖЫРА»

№ 63

Жөнелту станциясы Дегелен Алматы темір жолы
Станция отправления Дегелен Алматинской железной дороги

№ 3146 КӨМІР САПАСЫНЫҢ КУӘЛІГІ
УДОСТОВЕРЕНИЕ КАЧЕСТВА УГЛЯ

201 *9* ж. «*18*» *08*

«*18*» *08* 201 *9* г.

2010 жылғы 17 шілдеден № 731 ҚР ТР П
ТР ПП РК № 731 от 17 июля 2010 года

Өндіруші:

Изготовитель:

«Қаражыра» АҚ
АО «Қаражыра»

ҚР ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ СТ РК 1816-2014

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РК СТ РК 1816-2014

ТН ВЭД ТС 2701 12 900 0 коды

Код ТН ВЭД ТС 2701 12 900 0

Көмірдің технологиялық маркасы Д (ДВ)

Технологическая марка угля Д (ДВ)

Сақтау мерзімі 6 ай

Срок хранения 6 месяцев

КП ВЭД 05.10.10. коды

КП ВЭД 05.10.10.

Сәйкестік Сертификаты № KZ.3510317.01.01.05355

Сертификат Соответствия № KZ.3510317.01.01.05355

Өнім атауы Наименование продукции	Пайдалану түрі Вид потребления	Кесектер өлшемі Размер кусков (мм)	Ранг (көмір сапаты, кіші санаты) Ранг (категория, подкатегория)	Кодты сан Кодовое число
Қатардағы көмір I топтағы күлділік Рядовые угли	Тұрғындардың тұрмыстық қажеттілігі үшін Для бытовых нужд населения	0-300	Төменгі ранг А (суббитуминозды көмір) Низкий ранг А (суббитуминозный уголь)	04 0 02 0
	Қабатты жағу үшін Для слоевого сжигания	0-300		04 0 02 0
	Тозаң тәрізді жағу үшін Для пылевидного сжигания	0-300		04 0 02 0
	Цемент өндірісі үшін Для производства цемента	0-300		04 0 02 0

1. № *3146* сынама ГОСТ 10742-71 сәйкес, артқы жағында аталған, тұтынушыларға тиелген, салмағы *767* тонна (*17* вагон) № _____ отын партиясынан алынды. Сынама техникалық талдау жүргізу СЗ жіберілді. Проба № *3146* отобрана в соответствии с ГОСТ 10742-71 от партии топлива № _____, весом *767* тонн (*17* вагонов), отгруженной Потребителем, перечисленным на обороте. Проба направлена в ИЛ для производства технического анализа угля.

2. Көмір сырттай барлау және ТББ алдын-ала сынау мәліметтері бойынша қабылданды.

Уголь принят по наружному осмотру и данным предварительного опробования ОТК.

3. Дайындау күні «*18*» *08* 201 *9* жс.

Дата изготовления

ТББ шебері
Мастер ОТК

(қолы, тегі)

ТК шебері
Мастер ТК

(қолы, тегі)

Тиеу күні және айы Число и месяц отгрузки	Темір жол вагондарының № № железнодорожных вагонов	Салмағы Вес (тонна)	Атауы Наименование	
			Тұтынушы потребителя	Жөнелту станциясы станции назначения
18.08.19	607 40 669	70		
	603 82 769	70		
	603 20 470	70		
	624 38 387	70		
	600 260 28	70		
	636 21 411	69		
	608 46 748	70		
	528 84 871	69		
	676 26 838	69		
	610 48 034	70		
	602 82 647	70		

1. «Қаражыра» АҚ Балапан ауылының сынақ зертханасының
 №3146 сынамадан көмірді техникалық талдау нәтижесі
 Результаты технического анализа угля пробы №3146
 испытательной лаборатории АО «Қаражыра» пос. Балапан

Ылгалдың құрамы Содержание, %			Ұшпа заттардың шығуы, % Выход летучих веществ, % V^{daf}	Жұмыстық күйінде отынның жануының төменгі жылулығы (ккал/кг) Низшая теплота сгорания рабочего топлива Q_i^r	Құрғақ күлсіз жағдайдағы жанудың жоғарғы жылулығы (МДж/кг) Высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние Q_s^{daf}
Күлділік зола A^d	Ылгал Влаги W_t^r	Күкірт серы S_t^d			
19,4	12,7	0,39	47,1	4750	28,86

2. Көмірді техникалық талдау жүргізу кезінде өлшеудің екіұштылығын есептеу
 Расчет неопределенности измерений при проведении технического анализа угля пробы №

Ылгалдың құрамы Содержание, %			Ұшпа заттардың шығуы, % Выход летучих веществ V^{daf}	Жұмыстық күйінде отынның жануының төменгі жылулығы (ккал/кг) Низшая теплота сгорания рабочего топлива Q_i^r	Құрғақ күлсіз жағдайдағы жанудың жоғарғы жылулығы (МДж/кг) Высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние Q_s^{daf}
Күлділік зола A^d	Ылгал Влаги W_t^r	Күкірт серы S_t^d			

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
 Зертхана морталаны "КАРАЖЫРА"
 Штамп лаборатории

СЗ Басқарушысы
 Начальник ИЛ
 «20» 08 2019 г.

Качество угля, сожженного в топках котлов ГКП "Теплокоммунэнерго" в 2019 г.

2019	B	W ^r (%)	W ^r * B	W ^a (%)	W ^a * B	A ^a (%)	A ^a * B	A ^d (%)	A ^d * B	A ^r (%)	A ^r * B	V ^{daf} (%)	V ^{daf} * B	Q ^r _i ккал/кг	Q ^r _i * B ккал/кг	S ^{cp} (%)	S ^{cp} * B
январь	65370,5	15,31	1000822	7,28	475897	19,37	1266227	20,89	1365590	17,69	1156404	46,32	3027962	4538,07	296655905	0,333	21768
февраль	58142,0	14,85	863409	7,19	418041	18,41	1070394	19,84	1153537	16,89	982018	46,70	2715231	4625,58	268940472	0,337	19594
март	48622,5	14,42	701136	7,72	375366	19,06	926745	20,69	1006000	17,69	860132	46,36	2254139	4615,73	224428332	0,354	17212
апрель	29352,1	12,66	371598	7,48	219554	21,47	630190	23,22	681556	20,31	596141	46,93	1377494	4540,00	133258534	0,360	10567
май	11834,9	11,84	140125	6,78	80241	22,74	269126	24,39	288653	21,50	254450	46,59	551388	4496,19	53211959	0,356	4213
июнь	10307,4	12,58	129667	8,60	88644	20,92	215631	22,89	235936	20,02	206354	46,97	484139	4535,65	46750759	0,363	3742
июль	9422,8	12,10	114016	8,82	83109	19,48	183556	21,37	201365	18,78	176960	46,48	437972	4643,34	43753264	0,355	3345
август	9572,4	13,80	132099	9,35	89502	16,27	155743	17,93	171633	15,45	147894	46,07	441000	4759,14	45556392	0,348	3331
сентябрь	7448,9	14,24	106072	8,15	60709	17,64	131399	19,21	143093	16,47	122683	46,68	347715	4703,97	35039402	0,351	2615
октябрь	39772,5	14,43	573917	7,77	309032	17,36	690451	18,82	748518	16,10	640337	46,49	1849024	4698,68	186878250	0,359	14278
ноябрь	59874,0	15,71	940621	7,53	450851	17,78	1064560	19,23	1151377	16,20	969959	46,06	2757796	4531,70	271331006	0,373	22333
декабрь	73823,0	15,59	1150901	6,67	492399	22,04	1627059	23,61	1742961	19,92	1470554	46,56	3437199	4285,15	316342628	0,414	30563
средне взвешен ные за год	423543,0	14,70	6224383	7,42	3143344	19,43	8231079	20,99	8890220	17,91	7583888	46,47	19681058	4538,26	1922146904	0,363	153561

Качество угля, сожженного в топках котлов ГКП "Теплокоммуэнэнерго" в 2018 г.																		
2018	B	W ^r (%)	W ^r * B	W ^a (%)	W ^a * B	A ^a (%)	A ^a * B	A ^d (%)	A ^d * B	A ^r (%)	A ^r * B	V ^{daf} (%)	V ^{daf} * B	Q ^r _i ккал/кг	Q ^r _i * B ккал/кг	S ^{cp} (%)	S ^{cp} * B	Э
январь	67022,3	14,57	976515	6,74	451730	20,48	1372617	21,94	1470469	18,75	1256668	46,35	3106484	4499,93	301595658	0,504	33779	0,643
февраль	56787,3	14,66	832502	7,07	401486	19,74	1120981	21,23	1205594	18,13	1029554	46,82	2658781	4544,52	258071021	0,513	29132	0,649
март	50994,7	14,75	752172	6,50	331466	18,95	966350	20,25	1032643	17,28	881188	46,28	2360035	4599,59	234554712	0,450	22948	0,657
апрель	31842,4	14,64	466173	7,15	227673	18,98	604369	20,45	651177	17,46	555968	46,36	1476214	4596,33	146358178	0,400	12737	0,657
май	10297,9	13,95	143656	7,19	74042	19,61	201942	21,13	217595	18,19	187319	46,13	475042	4586,42	47230495	0,396	4078	0,655
июнь	9209,5	13,68	125986	8,53	78557	18,21	167705	19,90	183269	17,19	158311	46,32	426584	4667,21	42982670	0,395	3638	0,667
июль	9637,1	13,92	134148	9,08	87505	18,55	178768	20,41	196693	17,56	169227	46,31	446294	4621,32	44536123	0,376	3624	0,660
август	8190,8	13,31	109020	9,04	74045	20,87	170942	19,89	162915	22,95	187979	46,59	381609	4512,89	36964179	0,376	3080	0,645
сентябрь	8878,7	13,95	123858	7,63	67744	22,62	200836	24,47	217262	21,06	186985	46,97	417033	4352,82	38647383	0,350	3108	0,622
октябрь	31126,70	13,64	424568	7,26	225980	23,52	732100	25,41	790929	21,91	681986	47,15	1467624	4401,15	136993276	0,389	12108	0,629
ноябрь	50066,30	14,18	709940	7,33	366986	20,08	1005331	21,66	1084436	18,59	930733	46,60	2333090	4542,08	227405140	0,387	19376	0,649
декабрь	60346,20	14,86	896745	7,08	427251	19,25	1161664	20,71	1249770	17,62	1063300	46,48	2804891	4571,17	275852739	0,311	18768	0,653
средне взвешенн ые за год	394399,90	14,44	5695282	7,14	2814465	19,99	7883605	21,46	8462752	18,48	7289219	46,54	18353680	4541,56	1791191575	0,422	166374	0,649

Качество угля, сожженного в топках котлов ГКП "Теплокоммунэнерго" в 2017 г.																		
2017	B	W ^r (%)	W ^r *B	W ^a (%)	W ^a *B	A ^a (%)	A ^a *B	A ^d (%)	A ^d *B	A ^r (%)	A ^r *B	V ^{daf} (%)	V ^{daf} *B	Q ^r _i ккал/кг	Q ^r _i * B ккал/кг	S ^{cp} (%)	S ^{cp} *B	коэффициент
январь	57276,80	17,07	977715	7,67	439313	15,58	892373	16,85	965114	13,97	800157	45,89	2628432	4634,29	265437301	0,399	22853	0,662
февраль	54991,70	16,66	916162	7,56	415737	16,73	920011	18,08	994250	15,07	828725	46,11	2535667	4495,73	247227835	0,403	22162	0,642
март	52023,50	16,32	849024	6,97	362604	16,64	865671	17,87	929660	14,96	778272	46,58	2423255	4599,45	239279487	0,400	20809	0,657
апрель	24378,02	15,22	371033	7,25	176741	18,16	442705	19,56	476834	16,58	404188	46,88	1142842	4575,66	111545531	0,399	9727	0,654
май	8265,70	13,22	109273	7,29	60257	16,55	136797	17,84	147460	15,48	127953	46,20	381875	4748,76	39251826	0,401	3315	0,678
июнь	399,30	12,33	4923	7,51	2999	16,18	6461	17,49	6984	15,34	6125	45,28	18080	4819,59	1924462	0,401	160	0,689
июль	0,00		0		0		0		0		0		0		0		0	0,000
август	0,00		0		0		0		0		0		0		0		0	0,000
сентябрь	0,00		0		0		0		0		0		0		0		0	0,000
октябрь	37726,50	15,02	566652	9,32	351611	17,56	662477	19,36	730385	16,43	619846	46,29	1746360	4612,19	174001786	0,401	15128	0,659
ноябрь	44993,10	15,22	684795	7,93	356795	17,46	785580	18,96	853069	16,08	723489	45,77	2059334	4634,04	208499825	0,405	18222	0,662
декабрь	60994,90	15,71	958230	7,29	444653	19,78	1206479	21,33	1301021	18,00	1097908	46,08	2810645	4458,87	271968330	0,399	24337	0,637
средне взвешенны е за год	341049,52	15,94	5437806	7,65	2610710	17,35	5918554	18,78	6404777	15,79	5386663	46,17	15746490	4571,58	1559136384	0,401	136713	0,653

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

01.10.2021

1. Город – **Семей**
2. Адрес – **Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Семей**
4. Организация, запрашивающая фон – **ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Котельная «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей**
6. Разрабатываемый проект – **Рабочий проект «Реконструкция котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,4	Азота диоксид	0.0592	0.0472	0.0531	0.0496	0.0507
	Взвеш.в-ва	0.2609	0.2449	0.2531	0.2439	0.2547
	Диоксид серы	0.0572	0.0663	0.0637	0.0624	0.0621
	Углерода оксид	2.1512	1.5072	1.7413	1.6066	1.7363

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

**АКТ обследования
территории под реконструкцию котельной «Центр» ГКП «Теплокоммунэнерго»
на наличие/отсутствие зеленых насаждений**

г. Семей

« _____ » 2021 года

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Руководитель ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г. Семей ВКО» – А. Х. Утельбаев

Члены комиссии:

Курбанов Азиз Маматович
Маммабаева Камила Мариновна

Произвела обследование территории под реконструкцию котельной о наличие зеленых насаждений и иных объектов благоустройства. В результате проверки настоящим, было установлено нижеследующее:

- в зону реконструкции котельной отсутствуют деревья, подлежащие сносу и пересадке.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИССИИ

Үлгі:Құрастырушы А. Х.
(ФНЦ)

Подпись

ЧЛЕНЫ КОМИССИИ

Куликов А.М. *Куликов*
(ФИО) / Подпись

Монкеев К.И. *Монкеев*
(ФИО) / Подпись

(ФИО) / Подпись

**«Шығыс Қазақстан облысы
Семей қаласының тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық бөлімі» мемлекеттік
мекемесі**



Қазақстан Республикасы, ШҚО, 071400
Семей қаласы, Достоевский көшесі, 110
Тел.: 52-26-84 (факс), e-mail: gkh_2007@mail.ru

**Государственное учреждение
«Отдел жилищно-коммунального
хозяйства города Семей
Восточно-Казахстанской области»**

Республика Казахстан, ВКО, 071400
город Семей, ул. Достоевского, 110
тел.: 52-26-84 (факс), e-mail: gkh_2007@mail.ru

01.03.2022 № 856

Об АСМ в составе рабочего проекта

**Генеральному директору
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»
Ж.М. Медетову**

*050004, г. Алматы,
пр. Абылай хана, 58А*

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Семей Восточно-Казахстанской области» уведомляет, что автоматизированная система мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу котельной Центр не входит в состав рабочего проекта «Реконструкция котельной Центр ГКП «Теплокоммунэнерго» в г. Семей ВКО» и разрабатывается по отдельному договору.

ГКП «Теплокоммунэнерго» в настоящее время проводит конкурс на выполнение проекта автоматизированной системы мониторинга эмиссий котельной Центр.

Заместитель руководителя отдела

Р. Шерубаев



ЛИЦЕНЗИЯ

05.02.2009 года

01284Р

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



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 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 "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)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства 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



Раздел 14. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ. РАСЧЕТЫ

Содержание

1. ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ «ЦЕНТР»	2
1.1. Исходные данные для расчетов	2
1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации	3
1.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации	27
1.4. Расчеты объемов образования отходов на период эксплуатации	41
1.5. Расчет акустического воздействия котельной в период эксплуатации	45
2. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА КОТЕЛЬНОЙ «ЦЕНТР»	47
2.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при строительных работах	47
2.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ	88
в атмосфере на период строительно-монтажных работ	88
2.3. Расчет объемов образования отходов на период строительства	107



1. ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ «ЦЕНТР»

1.1. Исходные данные для расчетов

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ выполнены по проектным данным на основании действующих методик.

Основной вид топлива – уголь Каражыринского месторождения.

После реконструкции котельной «Центр» по настоящему проекту на площадке котельной появятся три новых источника: 1 – организованный и 2 – неорганизованных.

Общее количество источников выбросов в атмосферу при реконструкции котельной «Центр» составит:

№	Наименование источников выбросов
<i>Организованные источники</i>	
0027	Дымовая труба № 1
0028	Дробильное отделение
0052	Дымовая труба № 2
0053	Бункер золоудаления
0054	Осадительная камера
<i>Неорганизованные источники</i>	
6038	Склад угля
6039	Слесарное отделение
6040	Электросварочный пост
6078	Гараж
6079	Бульдозер

1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации

Источник выброса: № 0027 - Дымовая труба №1

Источник выделения: 001-006 Котлоагрегаты

Расчет выполнен в соответствии с "Сборником методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час" [22].

В помещении котельной установлены 6 водогрейных твердотопливные котлов марки KBTC-20.

В качестве топлива используется уголь Каражыринского месторождения со следующими характеристиками по данным ГКП "Теплокоммунэнерго":

$$Q_r = 4542 \text{ ккал/кг}; \quad 19,02 \text{ МДж/кг}$$

$$A_r = 18,5 \%$$

$$S_r = 0,42 \%$$

Для очистки дымовых газов золоулавливающие установки типа БЦ2-6*(4+3) на всех котлоагрегатах размещенных перед дымососами.

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени при сжигании твердого топлива и мазута, выполняется по формуле:

$$II_{ms} = BA^r \chi(1 - \eta) \quad (2.1.)$$

где: B – расход натурального топлива (т/год, г/с) принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;

A^r – зольность топлива в рабочем состоянии (%);

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях;

$\chi = a_{yn}/(100 - \Gamma_{yn})$; a_{yn} – доля золы топлива в уносе;

Γ_{yn} – содержание горючих в уносе (%).

Значения A^r , Γ_{yn} , a_{yn} , χ принимаются по фактическим средним показателям при отсутствии этих данных A_r определяется по характеристикам сжигаемого топлива (см. приложение 2.1.), η – по техническим данным применяемых золоуловителей, а χ – по таблице 2.1



Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO_2 (т/год, т/ч, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени, выполняется по формуле:

$$\Pi_{SO_2} = 0,02 \times 10^{-6} B S^r (1 - \eta'_{SO_2}) (1 - \eta''_{SO_2}) \quad (2.2.)$$

где: B – расход натурального твердого и жидкого (т/год, т/ч, г/с) и газообразного (тыс. м³/год, тыс. м³/ч, л/с) топлива принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;

S^r – содержание серы в топливе в рабочем состоянии (%; для газообразного топлива мг/м³);

η'_{SO_2} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива. Для углей – 0,1 в соответствии с Методикой.

η''_{SO_2} – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, для мокр x – в зависимости от щелочности орошающей воды.

Расчет выбросов углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$\Pi_{CO} = 0,001 C_{CO} B \left(1 - \frac{q_4}{100} \right) \quad (2.4.)$$

где: B – расход топлива (т/год, тыс. м³/год, г/с, л/с) принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, топлива (%) таблица 2.2

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс. м³ топлива) – рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 R Q_i^r \quad (2.5.)$$

где: q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (%);

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для твердого топлива $R = 1$;

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии, (МДж/кг, МДж/м³);

Количество оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в единицу времени (т/год, г/с) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{NO_2} = 0,001 B Q_i^r K_{NO_2} (1 - \beta), \quad (2.7.)$$

где: B – расход натурального топлива за рассматриваемый период времени (т/год, тыс. м³/год, г/с, л/с) принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;

Q_i^r – теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг, МДж/м³);



K_{NO_2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся из 1 ГДж тепла (кг/ГДж) определяется по графикам (рис.2.1) Методики;

K_{NO_2} следует умножить на $\left(\frac{Q_{\phi}}{Q_n}\right)^{0,25}$ или на $\left(\frac{D_{\phi}}{D_n}\right)^{0,25}$, где D_n , D_{ϕ} – соответственно номинальная и фактическая паропроизводительность (т/ч); Q_n , Q_{ϕ} – соответственно номинальная и фактическая мощность (кВт).

$$K_{NO_2} = 0,2603 \cdot (15000/20000)^{0,25} = 0,242$$

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Исходные данные																		Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
№ источн ика выделе ния	Т, ч/ГО д	Ar, %	Sr, %	Qr, МД ж/кг	В, т/ГОД	В, г/с	χ	□	η _{SO₂} [']	η _{SO₂} ^{''}	q ³	q ⁴	R	K _{NO₂}	β	Код			г/с	т/ГОД
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
001	5040	18,5	0,42	19,02	10165,3	1460	0,0035	0,7797	0,1	0	0,5	5,5	1	0,2603	0		Nox	7,2273	46,7829	
																0301	Азота (IV) диоксид	5,7819	37,4263	
																0304	Азота (II) оксид	0,9396	6,0818	
														0,242		0330	Сера диоксид	11,0376	76,8499	
																0337	Углерод оксид	13,1191	91,3426	
																2908	Пыль неорганическая (SiO2 70-20 %)	20,8261	145,0026	
002	5040	18,5	0,42	19,02	10165,3	1460	0,0035	0,7798	0,1	0	0,5	5,5	1	0,2603	0		Nox	7,2273	46,7829	
																0301	Азота (IV) диоксид	5,7819	37,4263	
																0304	Азота (II) оксид	0,9396	6,0818	
														0,242		0330	Сера диоксид	11,0376	76,8499	
																0337	Углерод оксид	13,1191	91,3426	
																2908	Пыль неорганическая (SiO2 70-20 %)	20,8166	144,9368	



Исходные данные																		Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
№ источн ика выделе ния	Т, ч/ГО д	Ar, %	Sr, %	Qr, МД ж/кг	В, т/год	В, г/с	χ	□	η _{SO₂} '	η _{SO₂} "	q ³	q ⁴	R	K _{NO₂}	β	Код			г/с	т/год
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
003	5040	18,5	0,42	19,02	10165,3	1460	0,0035	0,7797	0,1	0	0,5	5,5	1	0,2603	0		Nox	7,2283	46,7894	
																0301	Азота (IV) диоксид	5,7827	37,4315	
																0304	Азота (II) оксид	0,9397	6,0826	
														0,242		0330	Сера диоксид	11,0376	76,8499	
																0337	Углерод оксид	13,1209	91,3553	
																2908	Пыль неорганическая (SiO2 70-20 %)	20,8261	145,0026	
004	5040	18,5	0,42	19,02	10165,3	1460	0,0035	0,7798	0,1	0	0,5	5,5	1	0,2603	0		Nox	7,2283	46,7894	
																0301	Азота (IV) диоксид	5,7827	37,4315	
																0304	Азота (II) оксид	0,9397	6,0826	
														0,242		0330	Сера диоксид	11,0376	76,8499	
																0337	Углерод оксид	13,1209	91,3553	
																2908	Пыль неорганическая (SiO2 70-20 %)	20,8166	144,9368	
005	5040	18,5	0,42	19,02	10165,3	1460	0,0035	0,89	0,1	0	0,5	5,5	1	0,2603	0		Nox	7,2283	46,7894	
																0301	Азота (IV) диоксид	5,7827	37,4315	
																0304	Азота (II) оксид	0,9397	6,0826	
														0,242		0330	Сера диоксид	11,0376	76,8499	
																0337	Углерод оксид	13,1209	91,3553	
																2908	Пыль неорганическая (SiO2 70-20 %)	10,3989	72,4026	



Исходные данные																		Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
№ источн ика выделе ния	Т, ч/го д	Ar, %	Sr, %	Qr, МД ж/кг	В, т/год	В, г/с	χ	□	η _{SO₂} '	η _{SO₂} "	q ³	q ⁴	R	K _{NO₂}	β	Код			г/с	т/год
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
006	5040	18,5	0,42	19,02	10165,3	1460	0,0035	0,89	0,1	0	0,5	5,5	1	0,2603	0		Nox	7,2283	46,7894	
																0301	Азота (IV) диоксид	5,7827	37,4315	
																0304	Азота (II) оксид	0,9397	6,0826	
														0,242		0330	Сера диоксид	11,0376	76,8499	
																0337	Углерод оксид	13,1209	91,3553	
																2908	Пыль неорганическая (SiO2 70-20 %)	10,3989	72,4026	

Выбросы от Трубы № 1 (ист.0027):

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		Мсек, г/сек	Мгод, т/год
	Nox	43,3679	280,7233
0301	Азота (IV) диоксид	34,6943	224,5786
0304	Азота (II) оксид	5,6378	36,4940
0330	Сера диоксид	66,2256	461,0994
0337	Углерод оксид	78,7220	548,1065
2908	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	104,0830	724,6838



Источник выброса: № 0052 - Дымовая труба №2
Источник выделения: 007 Котлоагрегат

Расчет выполнен в соответствии с "Сборником методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час" [22].

В помещении котельной предусмотрена установка седьмого котлоагрегата КВ-ТС-20-150, тепловой мощностью 20 Гкал/ч. В качестве топлива используется уголь Каражыринского месторождения, со следующими характеристиками по данным ГКП "Теплокоммунэнерго":

$$\begin{aligned} Q_i^r &= 4542 \text{ ккал/кг}; & 19,02 \text{ МДж/кг} \\ A^r &= 18,5 \% \\ S^r &= 0,42 \% \end{aligned}$$

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени при сжигании твердого топлива и мазута, выполняется по формуле:

$$П_{me} = B A^r \chi (1 - \eta) \quad (2.1.)$$

где: B – расход натурального топлива (т/год, г/с) принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;

A^r – зольность топлива в рабочем состоянии (%);

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях

$\chi = a_{yn} / (100 - G_{yn})$; a_{yn} – доля золы топлива в уносе;

G_{yn} – содержание горючих в уносе (%).

Значения A^r , G_{yn} , a_{yn} , з принимаются по фактическим средним показателям при отсутствии этих данных A^r определяется по характеристикам сжигаемого топлива (см. приложение 2.1.), η – по техническим данным применяемых золоуловителей, а χ – по таблице 2.1



Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO_2 (т/год, т/ч, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени, выполняется по формуле:

$$P_{\text{SO}_2} = 0,02 \times 10^{-6} B S^r (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) (1 - \eta''_{\text{SO}_2}) \quad (2.2.)$$

где: B – расход натурального твердого и жидкого (т/год, т/ч, г/с) и газообразного (тыс. м³/год, тыс. м³/ч, л/с) топлива принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;

S^r – содержание серы в топливе в рабочем состоянии (%; для газообразного топлива мг/м³);

η'_{SO_2}

η''_{SO_2} – доля оксидов серы, связываемых л тучей золой топлива. Для углей – 0,1 в соответствии с Методикой.

– доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, для мокрых – в зависимости от щелочности орошающей воды.

Расчет выбросов углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$P_{\text{CO}} = 0,001 C_{\text{CO}} B \left(1 - \frac{q_4}{100} \right) \quad (2.4.)$$

где: B – расход топлива (т/год, тыс. м³/год, г/с, л/с) принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, топлива (%) таблица 2.2

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс. м³ топлива) – рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{CO}} = q_3 R Q_i^r \quad (2.5.)$$

где: q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (%);

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для твердого топлива $R = 1$;

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии (МДж/кг, МДж/м³);

Количество оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в единицу времени (т/год, г/с), рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{NO}_2} = 0,001 B Q_i^r K_{\text{NO}_2} (1 - \beta), \quad (2.7.)$$

где: B – расход натурального топлива за рассматриваемый период времени (т/год, тыс. м³/год, г/с, л/с) принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ;



Q_r - теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг, МДж/м³);

K_{NO_2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся из 1 ГДж тепла (кг/ГДж);

K_{NO_2} следует умножить на $\left(\frac{Q_\phi}{Q_n}\right)^{0,25}$ или на $\left(\frac{D_\phi}{D_n}\right)^{0,25}$, где D_n , D_ϕ – соответственно номинальная и фактическая паропроизводительность (т/ч); Q_n , Q_ϕ – соответственно номинальная и фактическая мощность (кВт).

$$= 0,21 \cdot (15000/20000)^{0,25} = 0,20$$

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Исходные данные																		Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
№ источни ка выделе ния	Т, ч/год	Ar, %	Sr, %	Qr, МДж/кг	В, т/год	В, г/с	χ	□	η _{SO₂} '	η _{SO₂} "	q ³	q ⁴	R	K _{NO₂}	β	Код	г/с		т/год	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
007	5040	18,5	0,42	19,02	10165	1456	0,0035	0,9996	0,1	0	0,5	5,5	1	0,21	0		Nox	5,8130	38,6623	
														0301		Азота (IV) диоксид	4,6504	30,9298		
														0304		Азота (II) оксид	0,7557	5,0261		
														0330		Сера диоксид	11,0040	76,8474		
														0337		Углерод оксид	13,0792	91,3396		
														0,20		2908	Пыль неорганическая (SiO2 70-20 %)	0,0377	0,2633	



Источник выброса: №0028- Центробежный вентилятор
Источник выделения: 001- Дробильное отделение

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в частности от баз дорожно-строительной техники и асфальтобетонных заводов (АБЗ)" Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100-п [28].

Валовые и максимально разовые выбросы от дробильного отделения рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{тгод}} = 3600 \times 10^{-6} \times T \times V \times C, \text{ т / год},$$

$$M_{\text{тсек}} = V \times C, \text{ г / сек},$$

где: Т - время работы технологического оборудования в год, ч/год;

V - объем воздуха м³/с, принят в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ (по производительности центробежного вентилятора);

C - концентрация пыли, поступающей после очистки, г/м³ в циклоне типа ЦН 15х400х2 с КПД очистки 76,5% принята в соответствии с данными Проекта нормативов ПДВ.

Наименование источника выброса	V, м³/час	C, г/м³	T, час	Наименование ЗВ	M, г/сек	M, т/год
Центробежный вентилятор	0,829	0,145	4000	Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,120205	1,730952



Источник выброса:

№0053 - Бункер золоудаления
№0054- Осадительная камера

Расчет выполнен в соответствии с "Сборником методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями по добыче и переработке угля" [22].

Количество отходящих твердых частиц рассчитываются по формуле:

$$P_o = C \times V \times T \times 10^{-6} \quad (9.8) \quad \text{т/год}$$

где: V - объем отходящих газов, м³/час;

C - концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, г/м³

T - годовое время работы установки, час/год;

Количество уловленных твердых частиц рассчитываются по формуле:

$$P_y = P_o \times \eta \quad (9.9) \quad \text{т/год}$$

где: η - степень улавливания твердых частиц в пылеулавливающей установке

Количество выбрасываемых в атмосферу твердых частиц рассчитываются по формуле:

$$P_v = P_o \times P_y \quad (9.10) \quad \text{т/год}$$

Концентрация твердых частиц - 44,4 г/м³;

Производительность насосов - 2088 м³/час;

Степень очистки 2 циклонов - 92%.



Номер источника выброса	Наименование источника выброса	С, г/м ³	V, м ³ /час	Т, час	Выбросы	
					г/сек	т/год
0053	Бункер золоудаления	44,4	2088	5040	0,164813	2,990363
0054	Осадительная камера	44,4	2088	5040	0,164813	2,990363

**Источник выброса: №6038- Склад угля**

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Приложение № 8 к приказу МОС и ВР РК от 12 июня 2014 год №221-ө [29].

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при хранении пылящих материалов на складе:

$$q = A + B = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

где: A - выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B - выбросы при статическом хранении материала;

$k1$ — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

$k2$ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

$k3$ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к Методике.

Среднегодовая скорость ветра по данным РГП "Казгидромет" - 3,3м/с;

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , $K3 = 1.2$;

Скорость ветра (максимальная), 7м/с;

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $K3 = 1.7$.

$k4$ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования.

Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к Методике.

$k5$ - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к Методике.

$k6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{ФАКТ}/F$. Значение

$k6$ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;



k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к Методике.

$F_{\text{факт}}$ - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F - поверхность пыления в плане, м²

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 согласно приложению к Методике;

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч.

$$G = \frac{71157 \text{ т/год}}{5040 \text{ час}} = 14 \text{ т/ч}$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к Методике.

Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Наименование вещества	Коэффициенты										количество перерабатываемого материала		Режим работы, ч/год	Мсек, г/сек	Мгод, т/год
	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	q'	B'	$F, \text{м}^2$	т/ч	т/г			
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,03	0,02	1,2	0,1	0,01	1,5	0,6	0,005	1	775	14	71157	5040	0,00833	0,10667
			1,7												

**Источник выброса:****№6039- Слесарное отделение**

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004» [30].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, от одной единицы оборудования не обеспеченными местными отсосами определяются по формулам:

$$M_{год} = \frac{3600 \cdot \kappa \cdot Q \cdot T}{10^6}, \text{ т / год}; \quad (1)$$

$$M_{сек} = \kappa \cdot Q, \text{ г / с}; \quad (2)$$

где: κ – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 методики для абразивной и металлической пыли $\kappa = 0,2$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято согласно таблице 1 методики;

T – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.

Выбросы загрязняющих веществ, при работе механических станков:

Номер источника выделения	Наименование оборудования	Диа-метр круга, мм	Т, ч/год	κ	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)
001	Заточной станок	150	950	0,2	0,008	0,006	0,0016	0,0012	0,00547	0,0041
002	Токарный станок		950	0,2	0,007	-	0,0014	-	0,00479	-
Всего:							0,0030	0,0012	0,01026	0,0041

**Источник выброса:****№6040- Сварочный пост****Источник выделения:****001 Сварка**

Расчет от сварочного поста выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-04, г. Астана, 2004 г. [31].

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки на единицу массы расходуемых материалов:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta) \quad , \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где: $B_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов кг/год. Согласно действующего Проекта ПДВ, расход электродов общего назначения типа МР-4 - 400 кг/год;

 K_m^x

– удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемого (приготавливаемого) сырья и материалов, г/кг принято согласно Таблице 1 Методики;

 η

– степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с} \quad (5.2)$$

где: $B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час. Принято в соответствии с данными действующего Проекта ПДВ.

**Расчетные таблицы**

Расход электродов общего назначения типа МР-4; 400 кг/год

Код вещества	Название вещества	K_m^x	$V_{\text{час}}$	$V_{\text{год}}$	η	$M_{\text{макс.}}$	$M_{\text{год.}}$
		г/кг	кг/час	кг/год		г/с	т/год
123	Железа оксид	9,9	2	400	-	0,0055	0,00396
143	Марганец (IV) оксид	1,1	2	400	-	0,0006	0,00044
342	Фториды газообразные	0,4	2	400	-	0,0002	0,00016

Источник выделения: 002 Расчет выбросов при газовой резке металлов

При газовой сварке сталей с использованием пропано-бутановой смеси, согласно Таблице 3 Методики, в атмосферу выделяются оксиды азота 15г/кг пропана .

Согласно действующего Проякта ПДВ:

- в секунду расходуется 0,5 г пропана (1,8 кг/час);
- при газорезательных работах используется пропан в количестве 500 кг/год.

Расчетная таблица:

Код вещества	Название вещества	K_m^x	$V_{\text{час}}$	$V_{\text{год}}$	η	$M_{\text{макс.}}$	$M_{\text{год.}}$
		г/кг	кг/час	кг/год		г/с	т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	15	1,8	500	-	0,0075	0,0075

Источник выброса:**№6078- Гараж**

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий". Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п [32].

В соответствии с методикой [32] углеводороды (СН), поступающие в атмосферу от автотранспорта и дорожной техники при работе на различных видах топлива, необходимо классифицировать, следующим образом: на дизельном и газодизельном топливе - по керосину;

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по схеме 2 п. 3 методики.

Расчет валового и максимального разового выброса загрязняющих веществ от каждой стоянки расчетного объекта выполняется согласно расчетной схеме 1.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории автостоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г} \quad (3.1)$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г} \quad (3.2)$$

где: m_{npik} - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 m_{Lik} - пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;
 m_{xxik} - удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 t_{np} - время прогрева двигателя, мин, принято согласно таблице 3.20 методики;
 L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;
 t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин), согласно методике $t_{xx1}=t_{xx2}=1$ мин.

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ m_{npik} , m_{Lik} , m_{xxik} приняты по таблицам 3.1-3.18 методики для холодного периода года для расчета максимальных выбросов.



Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ m / год} \quad (3.7)$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в год;

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k}, \quad (3.8)$$

где: $N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{K=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k'}{3600}, \text{ г / сек} \quad (3.10)$$

N_k^i - количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Под критерием часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей, следует понимать час максимальной интенсивности выезда автомобилей в разрезе каждого загрязняющего вещества.

Валовый выброс i -го вещества при движении автомобилей по p -му внутреннему проезду расчетного объекта при выезде и возврате $M_{при}$ рассчитывается по формуле:

$$M_{при}^j = \sum_{k=1}^k m_{Lik} \times L_p \times N_{kp} \times D_p \times 10^{-6}, \text{ m / год}$$



(3.11)

где: L_p - протяженность р-го внутреннего проезда, км;
 $N_{кр}$ - среднее количество автомобилей к-й группы, проезжающих по р-му внутреннему проезду в сутки;
 j - период года.
 D_p - количество дней работы в год.

Максимальный разовый выброс i -го вещества для р-го внутреннего проезда G_{pi} рассчитывается по формуле:

(3.13)

$$G_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^K m_{Lik} \times L_p \times N'_{кр}}{3600}, \text{ г / сек}$$

где:

 $N'_{кр}$

- количество автомобилей к-й группы, проезжающих по р-му проезду за 1 час., характеризующийся максимальной интенсивностью движения.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей автомобилей (таблица 3.7 методики)

Тип авто-мобиля	Характеристика	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ ($m_{прик}$), г/мин				
			CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Бульдозер	Грузоподъемность до 2 т.	Д	2,4	0,5	0,6	0,04	0,065
Самосвал	Грузоподъемность 8-16 т.	Д	8,2	1,1	2,0	0,16	0,136

**Пробеговые выбросы автомобилей (таблица 3.8 методики)**

Тип авто-мобиля	Характеристика	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (mL _{ik}), г/км				
			CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Бульдозер	Грузоподъемность до 2 т.	Д	2,8	0,7	2,2	0,20	0,410
Самосвал	Грузоподъемность 8-16 т.	Д	7,4	1,2	4,0	0,4	0,67

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу грузовыми автомобилями (таблица 3.9 методики)

Тип авто-мобиля	Характеристика	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m _{xxik}), г/мин				
			CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Бульдозер	Грузоподъемность до 2 т.	Д	0,8	0,2	0,2	0,02	0,540
Самосвал	Грузоподъемность 8-16 т.	Д	2,9	0,45	1,0	0,04	0,10

Расчёт выбросов загрязняющих веществ, образующихся от гаража:

Вид авто-транспор-та	N _к , N _{кр}	Тип дви-гате-ля	D _p , дней	t _{пр} , мин	t _{xx1} , мин	t _{xx2} , мин	L ₁ , км	L ₂ , км	L _p , км	ав
Бульдозер	1	Д	210	6	1	1	0,015	0,015	0,13	1
Самосвал	1	Д	210	6	1	1	0,015	0,015	0,15	1

M _{1ik} , г/сутки					M _{2ik} , г/сутки				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
15,24	3,21	3,79	0,26	0,936	0,842	0,2105	0,193	0,018	0,54615
52,21	7,07	13,06	1,01	0,926	3,011	0,468	1,06	0,046	0,11005



<i>Выбросы загрязняющих веществ от гаража</i>												
Тип авто- мобиля	CO (0337)		CH (2732)		NO2 (0301)		NO (0304)		C (0328)		SO ₂ (0330)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Бульдозер	0,004234	0,003378	0,00089 2	0,00071 8	0,00084 3	0,00067 0	0,00013 7	0,00010 9	0,00007 2	0,00005 8	0,00026 0	0,00031 1
Самосвал	0,014503	0,011597	0,00196 3	0,00158 3	0,00290 2	0,00237 2	0,00047 2	0,00038 5	0,00027 9	0,00022 1	0,00025 7	0,00021 8
Всего	0,018737	0,014974	0,00285 5	0,00230 1	0,00374 5	0,00304 2	0,00060 9	0,00049 4	0,00035 1	0,00027 9	0,00051 7	0,00052 9
<i>Выбросы загрязняющих веществ от внутреннего проезда</i>												
Тип авто- мобиля	CO (0337)		CH (2732)		NO2 (0301)		NO (0304)		C (0328)		SO ₂ (0330)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Бульдозер	0,000087	0,000076	0,00002 5	0,00001 9	0,00006 4	0,00004 8	0,00001 0	0,00000 8	0,00000 7	0,00000 5	0,00001 5	0,00001 1
Самосвал	0,000308	0,000233	0,00005 0	0,00003 8	0,00013 3	0,00010 1	0,00002 2	0,00001 6	0,00001 7	0,00001 3	0,00002 8	0,00002 1
Всего	0,000395	0,000310	0,00007 5	0,00005 7	0,00019 7	0,00014 9	0,00003 2	0,00002 4	0,00002 4	0,00001 8	0,00004 3	0,00003 2
ИТОГО по источнику №6078	0,018737	0,015284	0,002855	0,002358	0,003745	0,003191	0,000609	0,000518	0,000351	0,000297	0,000517	0,000561

Источник выброса: №6079 - Работа бульдозера на складе угля

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от АБЗ". Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п [28].

В соответствии с методикой [32] углеводороды (СН), поступающие в атмосферу от автотранспорта и дорожной техники при работе на различных видах топлива, необходимо классифицировать, следующим образом: на дизельном и газодизельном топливе - по керосину;

Расчет валового и максимального разового выброса загрязняющих веществ от каждой стоянки расчетного объекта выполняется согласно расчетной схеме 4.

Максимальный разовый выброс рассчитывается за 30-ти минутный интервал, в течение которого двигатель работает наиболее напряженно. Этот интервал состоит из следующих периодов:

- движение техники без нагрузки (откат бульдозера назад, перемещение к очередной нагрузке и т.п.), характеризуется временем T_{v1} ;
- движение техники с нагрузкой (экскаватор перемещает материал в ковше; бульдозер, погрузчик перемещают груз и т.п.), характеризуется временем T_{v1n} ;
- холостой ход (двигатель работает без передвижения техники, стрелы экскаватора), характеризуется временем T_{xs} .

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = ML \times Tv1 + 1,3 \times ML \times Tv1n + M_{xx} \times T_{xs} \quad , \text{ г}, \quad (4.6)$$

где: ML - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин.;

T_{v1n} - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.



Максимальный разовый выброс от 1 машины данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = ML \times Tv2 + 1,3 \times ML \times Tv2n + Mxx \times Txm \quad (4.7)$$

г/30 мин,

где: Tv2 - максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин.;

Tv2n, Txm - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течение 30 мин.

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_{4год} = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6} \quad (4.8)$$

т/год,

где: А - коэффициент выпуска (выезда);

Nk - общее количество автомобилей данной группы;

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей (дорожных машин) данной группы рассчитывается по формуле:

$$M_{4сек} = M2 \times Nk1 / 1800 \quad (4.9)$$

г/с,

где Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса

Удельные выбросы загрязняющих веществ в процессе движения автомобилей (таблица 4.6 методики)

Тип автомобиля	Характеристика	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (ML), г/мин				
			CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Бульдозер	Номинальная мощность двигателя 61-100 кВт	Д	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23



Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дизельного двигателя на холостом ходу (таблица 4.2 методики)

Тип автомобиля	Характеристика	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (mxxik), г/мин				
			CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Бульдозер	Номинальная мощность двигателя 61-100 кВт	Д	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097

Расчёт выбросов загрязняющих веществ, образующихся от гаража:

Вид автотранспорта	N _к	Тип двигателя	Dn, дней	Tv1, мин	Tvln, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tvn2, мин	Txm, мин	a
Бульдозер	1	Д	210	576	576	288,00	12,00	13,00	5,00	1

M ₁ , г					M ₂ , г/30 мин				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2771,136	762,048	3410,496	560,448	332,640	57,373	16,239	73,783	12,149	7,132

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при работе бульдозера:

Тип автомобиля	CO (0337)		CH (2732)		NO ₂ (0301)		NO (0304)		C (0328)		SO ₂ (0330)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Бульдозер	0,031874	0,581939	0,009022	0,160030	0,032792	0,572963	0,005329	0,093107	0,006749	0,117694	0,003962	0,069854



1.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
Регистрационный номер: 01-01-0561

Предприятие: 1384, Котельная 'Центр'

Город: 7222, Семей

Район: 1, правый берег

Адрес предприятия: г. Семей

Разработчик: АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»

ВИД: 1, Период эксплуатации

ВР: 1384, период эксплуатации

Расчетные константы: E3=0,1, S=1

Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (зима)

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 15.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-14,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	28,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	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/с)	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																					
%	6078	Гараж	1	3	2	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	-1065,00	862,00	-1065,00	867,00			
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		0,0001330		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,02		11,40		0,50	
0304		Азот (II) оксид		0,0000220		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,00		11,40		0,50	
0328		Углерод (Сажа)		0,0000170		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,00		11,40		0,50	
0330		Сера диоксид		0,0000280		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,00		11,40		0,50	
0337		Углерод оксид		0,0003080		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,00		11,40		0,50	
2732		Керосин		0,0000500		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,00		11,40		0,50	
%	6079	Работа	1	3	5	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	-1015,00	905,00	-1015,00	910,00			
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		0,0327920		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,69		28,50		0,50	
0304		Азот (II) оксид		0,0053290		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,06		28,50		0,50	
0328		Углерод (Сажа)		0,0067490		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,19		28,50		0,50	
0330		Сера диоксид		0,0039620		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,03		28,50		0,50	
0337		Углерод оксид		0,0318740		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,03		28,50		0,50	
2732		Керосин		0,0090220		0,000000		1		0,00		0,00		0,00		0,03		28,50		0,50	
№ пл.: 1, № цеха: 1																					



%	27	Труба котельной №1	1	1	60	2,00	90,38	28,77	1,29	100,00	0,00	-	-	1	-1033,00	807,00		
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um			
0301		Азота диоксид		34,6943400		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,31	1154,73	4,49			
0304		Азот (II) оксид		5,6378300		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,03	1154,73	4,49			
0330		Сера диоксид		66,2256000		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,24	1154,73	4,49			
0337		Углерод оксид		78,2203100		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,03	1154,73	4,49			
2902		Взвешенные вещества		104,0830350		0,000000		2,5		0,00	0,00	0,00	0,38	1154,73	4,49			
2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		104,0830350		0,000000		2,5		0,00	0,00	0,00	0,63	1154,73	4,49			

%	52	Труба котельной №2	1	1	60	2,00	17,04	5,42	1,29	150,00	0,00	-	-	1	-1047,00	795,00		
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um			
0301		Азота диоксид		4,6503810		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,11	726,15	2,43			
0304		Азот (II) оксид		0,7556870		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,01	726,15	2,43			
0330		Сера диоксид		11,0040090		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,10	726,15	2,43			
0337		Углерод оксид		13,0791960		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,01	726,15	2,43			
2902		Взвешенные вещества		10,3672030		0,000000		2		0,00	0,00	0,00	0,10	726,15	2,43			
2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		10,3672030		0,000000		2		0,00	0,00	0,00	0,16	726,15	2,43			

№ пл.: 1, № цеха: 2

%	28	Дробильное	1	1	8	0,40	1,33	10,60	1,29		0,00	-	-	1	-1000,00	890,00		
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um			
2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO2		0,1202050		1,728000		1		0,00	0,00	0,00	0,18	70,09	0,88			

№ пл.: 1, № цеха: 3

%	6038	Склад угля	1	3	2	0,00			1,29		5,00	-	-	1	-1028,00	910,00	-1028,00	915,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um			
2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO2		0,0083290		0,000000		1		0,00	0,00	0,00	0,59	11,40	0,50			

№ пл.: 1, № цеха: 4

%	6039	Слесарное отделение	1	3	2	0,00			1,29		2,00	-	-	1	-1035,00	845,00	-1035,00	847,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um			
2902		Взвешенные вещества		0,0030000		0,010260		1		0,00	0,00	0,00	0,21	11,40	0,50			



2930		Пыль абразивная				0,0012000	0,004100	1	0,00	0,00	0,00	1,07	11,40	0,50				
№ пл.: 1, № цеха: 5																		
%	6040	Электросварочный пост	1	3	2	0,00			1,29		2,00	-	-	1	-1044,00	840,00	-1044,00	842,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										Cм/ПДК	Xm	Um	Cм/ПДК	Xm	Um			
0123		диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на				0,0055000	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00		11,40	0,50			
0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)				0,0006110	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	2,18		11,40	0,50			
0301		Азота диоксид				0,0075000	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	1,34		11,40	0,50			
0342		Фториды газообразные				0,0002220	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,40		11,40	0,50			



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.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Да	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040	0,040	-	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый	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 $E_3=0,1$

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0304	Азот (II) оксид	0,09
2732	Керосин	0,03



Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	ПНЗ-4	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,065	0,048	0,056	0,052	0,053	0,000
0330	Сера диоксид	0,065	0,076	0,070	0,073	0,076	0,000
0337	Углерод оксид	2,513	1,627	1,934	1,641	1,745	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,297	0,252	0,287	0,263	0,269	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации



Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1



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: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	-982,00	793,00	2,00	0,09	0,037	308	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,09		0,037		100,0			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,07	0,028	144	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,07		0,028		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,07	0,026	49	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,07		0,026		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,05	0,019	221	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,05		0,019		100,0			

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	-982,00	793,00	2,00	0,41	0,004	308	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,41		0,004		100,0			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,31	0,003	144	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,31		0,003		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,29	0,003	49	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,29		0,003		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,21	0,002	221	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,21		0,002		100,0			

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,85	0,170	242	0,60	0,27	0,054	0,32	0,065	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6079		0,53		0,105		62,0			
1		5	6040		0,05		0,010		5,8			



0		0		6078		1,76E-03			3,521E-04		0,2	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,63	0,126	96	0,70	0,25	0,049	0,32	0,065	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6079		0,38			0,076		60,7		
1		5	6040		1,50E-04			2,990E-05		0,0		
0		0	6078		1,52E-06			3,039E-07		0,0		
3	-1117,00	778,00	2,00	0,57	0,115	44	0,90	0,25	0,050	0,32	0,065	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1		5	6040		0,17			0,033		28,9		
0		0	6079		0,15			0,031		26,9		
0		0	6078		1,88E-03			3,762E-04		0,3		
2	-982,00	793,00	2,00	0,51	0,102	329	0,50	0,22	0,045	0,32	0,065	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6079		0,18			0,035		34,2		
1		5	6040		0,11			0,022		21,9		
0		0	6078		1,30E-03			2,592E-04		0,3		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,15	0,022	244	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6079	0,15	0,022	99,8						
	0	0	6078	2,87E-04	4,306E-05	0,2						
4	-1099,00	916,00	2,00	0,10	0,016	96	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6079	0,10	0,016	100,0						
2	-982,00	793,00	2,00	0,07	0,011	344	0,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6079	0,07	0,011	100,0						
	0	0	6078	1,87E-05	2,805E-06	0,0						
3	-1117,00	778,00	2,00	0,05	0,007	38	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6079	0,05	0,007	99,1						
	0	0	6078	4,38E-04	6,569E-05	0,9						

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,17	0,085	210	3,20	0,14	0,069	0,15	0,073	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1	1	52	0,02	0,009	10,1						
	1	1	27	0,01	0,007	8,6						
2	-982,00	793,00	2,00	0,16	0,081	344	2,00	0,15	0,076	0,15	0,076	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6079	9,45E-03	0,005	5,9						
4	-1099,00	916,00	2,00	0,16	0,081	153	3,10	0,14	0,070	0,15	0,073	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			



1	1	52	0,01	0,006	6,9							
1	1	27	9,89E-03	0,005	6,1							
0	0	6078	2,55E-04	1,274E-04	0,2							
3	-1117,00	778,00	2,00	0,16	0,080	38	2,00	0,15	0,076	0,15	0,076	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6079		7,06E-03		0,004		4,4			
0		0	6078		1,85E-04		9,239E-05		0,1			

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,52	2,615	244	0,60	0,50	2,512	0,50	2,513	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	6079	0,02		0,103		3,9			
0			0	6078	1,56E-04		7,801E-04		0,0			
1			1	52	4,81E-06		2,406E-05		0,0			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,52	2,586	96	0,70	0,50	2,512	0,50	2,513	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	6079	0,01		0,074		2,9			
2	-982,00	793,00	2,00	0,51	2,563	344	0,80	0,50	2,512	0,50	2,513	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	6079	0,01		0,051		2,0			
0			0	6078	1,02E-05		5,082E-05		0,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,51	2,546	38	0,90	0,50	2,512	0,50	2,513	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	6079	6,52E-03		0,033		1,3			
0			0	6078	2,38E-04		0,001		0,0			

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	-982,00	793,00	2,00	0,07	0,001	308	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,07		0,001		100,0			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,06	0,001	144	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,06		0,001		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,05	0,001	49	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,05		0,001		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,04	7,537E-04	221	2,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		5	6040		0,04		7,537E-04		100,0			

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,62	0,312	214	1,90	0,58	0,291	0,59	0,297	0



Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		4	6039		0,02				0,010		3,2	
1		1	52		0,02				0,009		2,7	
1		1	27		5,19E-03				0,003		0,8	
2	-982,00	793,00	2,00	0,62	0,310	315	1,00	0,58	0,288	0,59	0,297	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		4	6039		0,04				0,021		6,9	
1		1	27		3,34E-06				1,668E-06		0,0	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,61	0,307	140	1,90	0,58	0,290	0,59	0,297	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		4	6039		0,03				0,014		4,6	
1		1	27		3,13E-03				0,002		0,5	
1		1	52		2,16E-03				0,001		0,4	
3	-1117,00	778,00	2,00	0,61	0,304	51	1,60	0,58	0,292	0,59	0,297	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		4	6039		0,02				0,012		4,0	
1		1	27		1,42E-04				7,103E-05		0,0	
1		1	52		8,24E-05				4,119E-05		0,0	

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,07	0,020	209	3,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			1	27	0,04		0,013		66,9			
1			1	52	0,02		0,007		33,1			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,05	0,014	150	4,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			1	27	0,04		0,011		81,7			
1			1	52	8,41E-03		0,003		18,3			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,02	0,007	72	4,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			1	27	0,02		0,006		83,9			
1			1	52	3,72E-03		0,001		16,1			
2	-982,00	793,00	2,00	7,72E-03	0,002	274	2,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			1	52	6,49E-03		0,002		84,1			
1			1	27	1,23E-03		3,686E-04		15,9			

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,26	0,131	100	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			2	28	0,15		0,075		57,0			
1			3	6038	0,11		0,057		43,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,20	0,099	348	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			



1		2		28		0,16		0,080		81,0	
1		3		6038		0,04		0,019		19,0	
1	-965,00	932,00	2,00	0,18	0,090	223	0,80	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		2		28		0,17		0,083		92,8	
1		3		6038		0,01		0,007		7,2	
3	-1117,00	778,00	2,00	0,14	0,072	44	1,00	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		2		28		0,12		0,060		84,1	
1		3		6038		0,02		0,011		15,9	

Вещество: 2930 Пыль абразивная

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	-982,00	793,00	2,00	0,21	0,009	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			4	6039	0,21		0,009		100,0			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,15	0,006	138	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			4	6039	0,15		0,006		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,12	0,005	50	1,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			4	6039	0,12		0,005		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,12	0,005	219	1,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1			4	6039	0,12		0,005		100,0			

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,63	-	242	0,60	0,25	-	0,28	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6079	0,35		0,000		55,0				
1		5	6040	0,03		0,000		4,9				
0		0	6078	1,19E-03		0,000		0,2				
4	-1099,00	916,00	2,00	0,48	-	96	0,70	0,23	-	0,28	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6079	0,25		0,000		51,6				
1		5	6040	9,35E-05		0,000		0,0				
0		0	6078	1,03E-06		0,000		0,0				
3	-1117,00	778,00	2,00	0,44	-	44	0,90	0,24	-	0,28	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		5	6040	0,10		0,000		23,3				
0		0	6079	0,10		0,000		22,8				
0		0	6078	1,27E-03		0,000		0,3				
2	-982,00	793,00	2,00	0,41	-	330	0,50	0,22	-	0,28	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6079	0,12		0,000		29,4				



1	5	6040	0,07	0,000	16,1
0	0	6078	8,31E-04	0,000	0,2

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	-982,00	793,00	2,00	0,04	-	308	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1	5	6040			0,04		0,000		99,6	
		0	0	6078			1,17E-04		0,000		0,3	
		0	0	6079			5,09E-05		0,000		0,1	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,04	-	146	2,50	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1	5	6040			0,03		0,000		79,1	
		1	1	27			4,02E-03		0,000		11,1	
		1	1	52			3,32E-03		0,000		9,2	
3	-1117,00	778,00	2,00	0,03	-	48	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1	5	6040			0,03		0,000		89,3	
		0	0	6079			3,41E-03		0,000		10,4	
		0	0	6078			5,82E-05		0,000		0,2	
1	-965,00	932,00	2,00	0,03	-	217	2,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1	5	6040			0,02		0,000		61,5	
		1	1	52			8,95E-03		0,000		29,4	
		1	1	27			2,72E-03		0,000		8,9	



1.4. Расчеты объемов образования отходов на период эксплуатации

Расчеты образования отходов при эксплуатации котельной выполнены в соответствии с действующими Методиками расчетов РК.

Полученные результаты объемов образования отходов при эксплуатации котельной после реконструкции представлены ниже:

Наименование отхода	Код отхода	Объем образования, тонн
Всего отходов на период строительства:		12684,208684
в т.ч. отходы производства:		12679,760053
потребления:		4,448630
<i>Неопасные виды отходов</i>		
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	4,448630
Отходы сварки	12 01 13	0,006000
Опилки и стружка черных металлов	12 01 01	0,012000
Золошлаковые отходы	10 01 01	12670,950303
Осадки очистных сооружений	10 01 01	8,760000
<i>Опасные виды отходов</i>		
Ткани для вытирания	15 02 02*	0,031750



Золошлаковые отходы

Количество золошлаковых отходов рассчитывается по "Методике расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе. Приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө [26].

Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образующегося от сжигания твердого топлива и летучей золы, уловленной из отходящих газов:

(4.1)

где: $M_{\text{обр}}^{\text{зл}}$ - годовой объем
золошлакаудаления, т;

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}},$$

$M_{\text{шл}}$ - годовой выход шлаков, т;

$M_{\text{зл}}$ - годовой улов золы в золоулавливающих установках, т.

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \cdot B \cdot Ar - N_{\text{зл}}, \quad \text{т/год} \quad (4.5)$$

$$N_{\text{зл}} = 0,01 \cdot B \cdot (a \cdot Ar + q_4 \cdot Q_r / 35680), \quad \text{т/год} \quad (4.6)$$

$$M_{\text{зл}} = N_{\text{зл}} \cdot \eta, \quad \text{т/год} \quad (4.7)$$

где: B - годовой расход угля, т/год;

Ar - зольность топлива на рабочую массу, %;

$N_{\text{зл}}$ - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т

a - доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается равной 0,25

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %.

Q_r - теплота сгорания топлива в кДж/кг;

35680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива.

η - эффективность золоулавливателей, %, (средняя эффективность существующих золоулавливателей котлов №1-6 равна 0,817, эффективность устанавливаемого золоуловителя - 0,9996%)

Золошлаковые отходы:

Ar	B	q4	Qr	a	η	N _{зл}	M _{шл}	M _{зл}	Количество отходов, т/год
18,5	71157	5,5	19020	0,25	0,91	5377,2595	7786,7855	4589,4910	12670,9503



Твердые бытовые отходы

Количество твердо-бытовых отходов рассчитывается по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.44) [25].

Количество бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M = T \cdot m \cdot \rho, \text{ т/год}$$

где: T – списочная численность, чел (принято согласно штатному расписанию котельной "Центр" ГКП "Теплокоммунэнерго");

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:

Время года	Списочная численность, чел	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего, м ³ /год	Плотность бытовых отходов, т/м ³	Продолжительность работы, суток	Количество ТБО, т/год
зима	78	0,3	0,25	210	3,3658
лето	34	0,3	0,25	155	1,0829
Всего за год:					4,4486

Примечание: Количество образования ТБО рассчитано на отопительный (210 сут) и неотопительный (155 сут) период.

Огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (п.2.22) [25].

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.

Согласно действующего проекта нормативов ПДВ (Заключение ГЭЭ № KZ47VDC00050732 от 13.07.2016 г.) при проведении ремонтных работ на электросварочном poste применяются электроды МР-4, с годовым расходом 400 кг.

Огарки сварочных электродов:

Расход электродов, т/год	Остаток электрода	Отходы огарков, т/год
0,400	0,015	0,0060

Промасленная ветошь

Нормативное количество промасленной ветоши определено по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.32) [25], исходя из поступающего количества ветоши, с учётом норматива содержания в ветоши масел и влаги:



$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$M = 0.12 \cdot M_0$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

где: M_0 - поступающее (необходимое) количество ветоши, т/год;

M - содержание в ветоши масел, т/год;

W - содержание в ветоши влаги, т/год

Промасленная ветошь:

поступающее (необходимое) количество ветоши, т/год	содержание в ветоши масел, т/год	содержание в ветоши влаги, т/год	Количество отходов промасленной ветоши, т/год
0,025	0,00300	0,00375	0,03175

Стружка черных металлов

Расчет образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [25].

Норма образования стружки составляет:

$$N = M \cdot \alpha, \text{ т/ГОД}$$

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

α - коэффициент образования стружки при металлообработке, $\alpha = 0,04$

Стружка черных металлов:

Расход черного металла при металлообработке, т/год	Коэффициент образования стружки при металлообработке	Количество отходов, т/год
0,3	0,04	0,0120

Осадки очистных сооружений

Количество отходов рассчитано по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", (п.2.7) [25].

$$M_{отх} = C \cdot V \cdot \eta,$$

где: C – концентрация взвешенных частиц – 0,03 т/м³ (по данным эксплуатации),

V – объем сточных вод = 0,365 тыс.м³ (см. баланс водопотребления и водоотведения)

η - коэффициент очистки (осаждения) = 0,8

$$M_{отх} = 0,03 \cdot 0,365 \cdot 1000 \cdot 0,8 = 8,8 \text{ т/ГОД}$$



1.5. Расчет акустического воздействия котельной в период эксплуатации

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.0.0.3708 (от 18.04.2014)

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

1. Исходные данные

1.1. Источники 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	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Дымовая труба №1	-1033.00	807.00	60.00	12.57	0.0	65.0	65.0	65.0	72.2	77.4	76.2	80.0	84.5	63.6	87.5	Да
002	Дымовая труба №2	-1047.00	795.00	60.00	12.57	0.0	65.0	65.0	65.0	72.2	77.4	76.2	80.0	84.5	63.6	87.5	Да
003	Дымососы	-1045.00	810.00	0.00	3.14	0.0	93.5	93.5	93.5	96.5	94.5	91.5	88.5	81.5	74.5	104.5	Да
004	Бульдозер на складе	-1015.00	905.00	0.00	6.28	0.0	76.0	79.0	81.0	82.0	78.0	75.0	74.0	72.0	68.0	82.0	Да
005	Дробильное отделение	-1000.00	890.00	0.00	6.28	0.0	81.0	81.0	81.0	80.0	80.0	81.0	74.0	67.0	61.0	83.0	Да
006	ТП №1	-988.00	853.00	0.00	3.14	0.0	67.0	70.0	72.0	73.0	69.0	66.0	65.0	63.0	59.0	73.0	Да
007	ТП №5	-996.00	856.00	0.00	3.14	0.0	67.0	70.0	72.0	73.0	69.0	66.0	65.0	63.0	59.0	73.0	Да
008	ТП 6/0,4кВ	-1038.00	877.00	0.00	1.57	0.0	75.5	78.5	80.5	81.5	77.5	74.5	73.5	71.5	67.5	76.0	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	-965.00	932.00	2.00	Расчетная точка пользователя	Да



002	Расчетная точка	-982.00	793.00	2.00	Расчетная точка пользователя	Да
003	Расчетная точка	-1121.00	772.00	2.00	Расчетная точка пользователя	Да
004	Расчетная точка	-1099.00	916.00	2.00	Расчетная точка пользователя	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

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

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	-965.00	932.00	2.00	43.4	43	42.8	43.4	39.2	35.4	34.1	33.5	23.1	42.40
002	Расчетная точка	-982.00	793.00	2.00	46.3	44.7	43	43.7	40.3	36.4	36.8	39.4	19.9	44.80
003	Расчетная точка	-1121.00	772.00	2.00	45.8	44.3	42.4	43	39	34.3	34.3	36.8	14.7	42.90
004	Расчетная точка	-1099.00	916.00	2.00	42.6	41.5	40.4	40.9	37	33.1	32.4	33.5	15.8	40.70



2. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА КОТЕЛЬНОЙ «ЦЕНТР»

2.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при строительных работах

Источник выброса: №0001 - Расчеты выбросов от передвижного битумного котла

Расчет выбросов от котла битумного передвижного

Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Режим работы, ч
Выбросы при сжигании топлива	-	71,4544
Разогрев битума	19,8812	71,4544

1.1 Расчет выбросов при сжигании дизельного топлива

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" пп. 4 Кузнечные работы [32].

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:



$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.6)$$

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:

$$M_{\text{год}} = C_{\text{CO}} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3}, \text{ т / год} \quad (4.7)$$

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).

$$C_{\text{CO}} = q_2 \times R \times Q_i^r, \quad (4.8)$$

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:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.9)$$

3) Валовый выброс азота оксидов (NO_x) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_3 \times B \times 10^{-3}, \text{ т / год} \quad (4.10)$$

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:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.11)$$



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:

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ т/год} \quad (4.15)$$

S^r - содержание серы в топливе, % (таблица 4.1);

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива. Для 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:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.16)$$

Исходные данные														
Время работы, ч/год	Объём дымовых газов, м ³ /с	В*, т/год	Q _r ^r , МДж/кг	Коэффициенты										
				S ^r , %	η'_{SO_2}	η''_{SO_2}	C _{CO} , кг/т	R	q ₂ , %	q ₁ , %	q ₃ , кг/т	A ^r , %	f	η
71,454	0,013	0,15	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
0,003429	0,000882	0,000148	0,000038	0,001501		0,000386		0,008090	0,002081
				в том числе					
				NO ₂ (0301)		NO (0304)			
				г/с	т/год	г/с	т/год		
				0,001201	0,000309	0,000195	0,000050		



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 [37].

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с} \quad M = \frac{C_{20} \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600} \quad (5.6.1)$$

$$\text{Валовый выброс, т/год} \quad G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{2 \times 10^6 \times \rho_{\text{ж}}} \quad (5.6.2)$$

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	19,8812	0,009742	0,000321
-----------------------	---	-----	-----	-----	---	------	---	------	------	---------	----------	----------

* - 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. [38].

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 -



$V_{\text{год}}$ -
1/1000 -

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;
расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
коэффициент пересчета «кг» в «т».

Источники выделений загрязняющих веществ:	Режим работы, ч
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м ³ /мин	3080,775
Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), 6,3 м ³ /мин	0,812



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
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686кПа (7 атм)	10,3	3080,775	40	28	43		NOx	0,114444	1,196234
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,091556	0,956987
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014878	0,155510
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,007778	0,083458
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,012222	0,125187
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,080000	0,834582
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000014	0,00000153
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,001667	0,016692
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,040000	0,417291
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 800кПа (7 атм)	10,3	0,812	33	0,01	43		NOx	0,094417	0,000243
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,075533	0,000195
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,012274	0,000032
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,006417	0,000017
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,010083	0,000025
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,066000	0,000170
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000012	0,00000000
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,001375	0,000003
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,033000	0,000085

**Итого выбросов при работе ист. № 0002**

№ ист	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,091556	0,957182
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014878	0,155542
0328	Углерод (Сажа)	0,007778	0,083475
0330	Сера диоксид	0,012222	0,125213
0337	Углерод оксид	0,080000	0,834752
0703	Бенз(а)прирен	0,00000014	0,0000015
1325	Формальдегид	0,001667	0,016695
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,040000	0,417376



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» [33].

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 40-70 и свыше 70 мм	0,02	0,01	1,7 1,2	0,5	0,8	0,4	1,0	0,1	0,7	0	0,4	74	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	731,3	9,9	0,004189	0,000786
Разгрузка привозного щебня фракции 10-20 мм	0,03	0,015	1,7 1,2	0,5	0,8	0,5	1,0	0,1	0,7	0	0,4	5,08	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	50,3	9,9	0,011781	0,000152
Разгрузка привозного щебня фракции 5-10 мм	0,03	0,015	1,7 1,2	0,5	0,8	0,6	1,0	0,1	0,7	0	0,4	15,40	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	152,5	9,9	0,014137	0,000553



Разгрузка привозного щебня фракции 20-40 мм	0,02	0,01	1,7 1,2	0,5	0,8	0,5	1,0	0,1	0,7	0	0,4	4	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	43,8	9,9	0,005236	0,000059
Разгрузка привозной пемзы шлаковой (щебень пористый из металлургическо го шлака), фракция от 5 до 10 мм	0,03	0,04	1,7 1,2	0,5	0,8	0,6	1,0	0,1	0,7	0	0,4	0,0009	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,0092	9,9	0,037699	0,00000009
Разгрузка привозного песка природного, кварцевого	0,05	0,03	1,7 1,2	0,5	0,01	0,8	1,0	0,1	0,7	0	0,4	48	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	471,3	9,9	0,000785	0,000095
Разгрузка привозной смеси песчано- гравийной природной	0,03	0,04	1,7 1,2	0,5	0,8	0,5	1,0	0,1	0,7	0	0,4	4	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	38	9,9	0,031416	0,000306
Разработка траншеи в отвал экскаваторами	0,05	0,02	1,7 1,2	1,0	0,01	0,5	1,0	1,0	0,6	0	0,4	5	пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	614,6	127,0	0,071967	0,000885
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в самосвал	0,05	0,02	1,7 1,2	1,0	0,01	0,5	1,0	1,0	0,6	0	0,4	25	пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	3231,0	127,0	0,071967	0,004653
	0,05	0,02	1,7	1,0	0,01	0,5	1	1	1,5	0	0,4	11		2260,8	205,0	0,290417	0,008139



Засыпка траншей и котлованов бульдозерами			1,2									пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)				
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся при проведении буровых работ

При проведении строительных работ используются молоток отбойный пневматический и молоток бурильный, работающие от передвижных компрессорных станций.

Выбросы загрязняющих веществ при работе бурильных молотков рассчитаны в соответствии с «Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» [29].

Выбросы при бурении скважин и шпуров рассчитываются по формуле:

$$Q_3 = \frac{n * z(1 - \eta)}{3600} \quad , \text{ г/с} \quad (9)$$

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:

Номер источника выброса	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
6001	Молотки бурильные легкие	1	0,440	360	0	0,100000	0,000158
	Молотки отбойные пневматические	1	3750,472	360	0	0,100000	1,350170
	Машины бурильно-крановые	1	14,751	97	0	0,026944	0,001431
	Перфоратор электрический	1	510,351	360	0	0,100000	0,183726
Всего:						0,100000	1,535485

Итого выбросы при земляных работах ист. 6001:

Выбросы пыли неорганической SiO ₂ 70-20 % (2908)	г/с	0,390417
	т/год	1,549162
Выбросы пыли неорганической SiO ₂ менее 20 % (2909)	г/с	0,069115
	т/год	0,001951



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. [35].

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:

а) при окраске:
$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$



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:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где: δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%мас.), табл. 3;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:
$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

б) при сушке:
$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

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 глифталева, ГФ-021	0,466090
	Грунтовка эпоксидная, ЭП	0,002942
	Краска МА-15, МА-0115, МА-015	0,000400
	Эмаль ХВ-1120	0,044460
	Эмаль пентафталева ПФ-133	0,000070
	Эмаль КО-174	0,595465
	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89	0,000160
	Эмаль эпоксидная ЭП-1155	0,001401
	Эмаль СТ РК 3262-2018 термостойкая КО-811	0,311642
	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	0,267933
	Лак битумный БТ-123, БТ- 177, БТ-577 (кузбасский)	0,144796
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	0,000302
	Лаки канифольные КФ-965	0,00000014
	Лак пентафталева ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	0,349515
	Лак ХС-724, ХП-734	0,082010
	Шпатлевка В-МЧ-0071, МЧ-0054, клеевая	0,544114
	Растворители для лакокрасочных материалов	0,368890
	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	0,059157
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	0,000070
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	1,099911
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	0,089492
	Толуол каменноугольный и сланцевый марки А ГОСТ 9880-76	0,038400

**Операция: Окраска****Способ окраски: кистью или валиком****Вид: Грунтовка ГФ-021**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,46609 (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	$M^x_{окр}$ (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	0,058727	0,151013	0,209741	0,035000	0,090000	0,125000

Вид: Грунтовка эпоксиднаяФактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00030 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
616	47	28	100	72

Код вещ- 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	0,000040	0,000102	0,000142	0,036556	0,094000	0,130556

**Вид: Краска масляная, готовая к употреблению МА-15**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00040 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
2752	14,5	28	100	72

Код вещ-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)
2752	0,000016	0,000042	0,000058	0,011278	0,029000	0,040278

Вид: Эмаль ХВ-1120Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,04446 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1210	75	28	37,43	72
621	75	28	60	72
616	75	28	2,57	72

Код вещ-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)
1210	0,003495	0,008986	0,012481	0,021834	0,056145	0,077979
621	0,005602	0,014405	0,020007	0,035000	0,090000	0,125000
616	0,000240	0,000617	0,000857	0,001499	0,003855	0,005354

**Вид: Эмаль ПФ-133**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,000070 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
616	50	28	50	72
2752	50	28	50	72

Код вещ-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	0,000005	0,000013	0,000018	0,019444	0,050000	0,069444
2752	0,000005	0,000013	0,000018	0,019444	0,050000	0,069444

Вид: Эмаль КО-174Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,595465 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
621	30	28	50	100

Код вещ-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)
621	0,025010	0,089320	0,114329	0,011667	0,041667	0,053333

**Вид: Эмаль ХВ-124**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00016 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
1401	27	28	26	72
1210	27	28	12	72
621	27	28	62	72

Код вещ- 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)
1401	0,000003	0,000008	0,000011	0,005460	0,014040	0,019500
1210	0,000001	0,000004	0,000005	0,002520	0,006480	0,009000
621	0,000007	0,000019	0,000027	0,013020	0,033480	0,046500

Вид: Эмаль ЭП-1155Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00140 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
1401	29	28	23,57	72
1210	29	28	45,99	72
616	29	28	30,44	72



Код вещ- 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)
1401	0,000027	0,000069	0,000096	0,005316	0,013671	0,018987
1210	0,000052	0,000135	0,000187	0,010373	0,026674	0,037048
616	0,000035	0,000089	0,000124	0,006866	0,017655	0,024521

Вид: Эмаль КО-811Фактический годовой расход ЛКМ $m_{ф}$: 0,31164 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ $m_{м}$: 1,0 (кг/час)

Код вещ- ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1210	64,5	28	50	72
1042	64,5	28	20	72
1061	64,5	28	10	72
621	64,5	28	20	72

Код вещ- 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)
1210	0,028141	0,072363	0,100504	0,025083	0,064500	0,089583
1042	0,011257	0,028945	0,040202	0,010033	0,025800	0,035833
1061	0,005628	0,014473	0,020101	0,005017	0,012900	0,017917
621	0,011257	0,028945	0,040202	0,010033	0,025800	0,035833

**Вид: Эмаль ПФ-115**Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,26793 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
616	45	28	50	72
2752	45	28	50	72

Код вещ-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	0,016880	0,043405	0,060285	0,017500	0,045000	0,062500
2752	0,016880	0,043405	0,060285	0,017500	0,045000	0,062500

Вид: Лак БТ-123, БТ- 177, БТ-577Фактический годовой расход ЛКМ m_f : 0,14480 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
616	56	28	96	72
2752	56	28	4	72

Код вещ-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	0,021796	0,056047	0,077842	0,041813	0,107520	0,149333
2752	0,000908	0,002335	0,003243	0,001742	0,004480	0,006222

**Вид: Лак электроизоляционный 318 (аналог МЛ 92)**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00030 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
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 вещ-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	0,000004	0,000010	0,000014	0,003694	0,009500	0,013194
1048	0,000004	0,000010	0,000014	0,003694	0,009500	0,013194
1210	0,000016	0,000041	0,000057	0,014778	0,038000	0,052778
616	0,000016	0,000041	0,000057	0,014778	0,038000	0,052778

Вид: Лаки КФ-965Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,000000014 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
2752	65	28	100	72



Код вещ-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)
2752	0,000000	0,000000	0,000000	0,050556	0,130000	0,180556

Вид: Лак ПФ-170, ПФ-171Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,349515 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
2752	50	28	59,56	72
616	50	28	40,44	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	0,029144	0,074942	0,104086	0,023162	0,059560	0,082722
616	0,019788	0,050884	0,070672	0,015727	0,040440	0,056167

Вид: Лак ХС=724, Хп-734Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,082010 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
1401	84	28	27,74	72
1210	84	28	13,02	72
616	84	28	65,24	72



Код вещ- ва	$M_{окр}^x$	$M_{суш}^x$	$M_{общ}^x$	$M_{окр}^x$	$M_{суш}^x$	$M_{общ}^x$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
1401	0,005351	0,013759	0,019110	0,018123	0,046603	0,064727
1210	0,002511	0,006458	0,008969	0,008506	0,021874	0,030380
616	0,012584	0,032359	0,044943	0,042623	0,109603	0,152227

Вид: Растворитель Р-4

Фактический годовой расход ЛКМ $m_{ф}$: 0,36889 (т)

Фактический максимальный часовой расход ЛКМ $m_{м}$: 1,0 (кг/час)

Код вещ- ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
1401	100	28	26	72
1210	100	28	12	72
621	100	28	62	72

Код вещ- ва	$M_{окр}^x$	$M_{суш}^x$	$M_{общ}^x$	$M_{окр}^x$	$M_{суш}^x$	$M_{общ}^x$
	(т/год)	(т/год)	(т/год)	(г/с)	(г/с)	(г/с)
1401	0,026855	0,069056	0,095912	0,020222	0,052000	0,072222
1210	0,012395	0,031872	0,044267	0,009333	0,008853	0,018187
621	0,064039	0,164673	0,228712	0,048222	0,045742	0,093965

**Вид: Бензин-растворитель**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,05916 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
2704	100	28	100	72

Код вещ-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)
2704	0,016564	0,042593	0,059157	0,077778	0,011831	0,089609

Вид: АцетонФактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,00007 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	δ'_p	δ_x	δ''_p
1401	100	28	100	72

Код вещ-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)
1401	0,000020	0,000050	0,000070	0,077778	0,200000	0,277778

**Вид: Уайт-спирит**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 1,099911 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
2752	65	28	100	72

Код вещ-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)
2752	0,200184	0,514759	0,714942	0,050556	0,130000	0,180556

Вид: КсилолФактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,08949 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δ_x	$\delta''p$
616	100	28	100	72

Код вещ-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	0,025058	0,064434	0,089492	0,077778	0,200000	0,277778

**Вид: Тoluол**Фактический годовой расход ЛКМ m_{ϕ} : 0,03840 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ m_m : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	f_p	$\delta'p$	δx	$\delta''p$
621	100	28	100	72

Код вещ-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)
621	0,010752	0,027648	0,038400	0,077778	0,200000	0,277778

Сводная таблица:

№ ист.	Код вещ-ва	Название вещества	Мсек, г/сек	Мгод. т/период
6001	616	Ксилол	0,277778	0,554172
	621	Толуол	0,277778	0,441677
	1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,017917	0,020101
	1210	Бутилацетат	0,089583	0,166471
	1401	Ацетон	0,277778	0,115198
	2752	Уайт-спирит	0,180556	0,882632
	1042	Спирт н-бутиловый	0,035833	0,040216
	1048	Спирт изобутиловый	0,013194	0,000014
	2704	Бензин	0,089609	0,059157

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» [31].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сварочных работах, определены по формулам:

Валовый выброс

$$M_{год} = \frac{B_{год} \cdot K_m^x}{10^6} \cdot (1 - \eta), \quad m / год; \quad (5.1)$$

Максимальный разовый выброс

$$M_{сек} = \frac{K_m^x \cdot B_{час} \cdot (1 - \eta)}{3600}, \quad g / c; \quad (5.2)$$

где:

$B_{год}$ – 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;

$B_{час}$ – 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)	146	2	73	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					10,69		0,92		1,4		3,3		0,75		1,5		13,3	
					0,0059 39	0,0015 62	0,0005 11	0,000 134	0,000 778	0,000 205	0,001 833	0,000 482	0,000417 10	0,0001 33	0,0008 19	0,0002 19	0,007 389	0,001 943
Э-42 (АНО-6)	1599	2,6	615	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					14,97		1,73		-		-		-		-		-	
					0,0108 12	0,0239 42	0,0012 49	0,002 767	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МР-3 (Э46)	977,7	2,8	349	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					9,77		1,73		-		-		0,4		-		-	
					0,0075 99	0,0095 52	0,0013 46	0,001 691	-	-	-	-	0,000311 91	0,0003 91	-	-	-	-
Э-50, Э-55 (АНО-Т)	796,2	2,8	284	-	Удельные количества нормируемых загрязняющих веществ, г/кг													
					16,16		0,84		-		1,00		-		-		-	
					0,0083 14	0,0085 11	0,0007 16	0,000 733	-	-	0,002 567	0,002 627	-	-	-	-	-	-
Итого:					0,0108 12	0,0435 67	0,0013 46	0,005 325	0,000 778	0,000 205	0,002 567	0,003 109	0,000417	0,0005 01	0,0008 33	0,0002 19	0,007 389	0,001 943



**Расчет выбросов при
газовой сварке:**

№ источника выбро-са	Наименование источника выделения	Наименование источника выброса	Используемый материал	η	Расход применяемого сырья		Режим работы, ч/год	Наименование загрязняющего вещества	Удельное кол-во загрязняю щего вещества, г/кг	Выбросы загрязняющего вещества	
					кг/год	кг/час				г/сек	т/год
6001	газовая сварка стали	Горелка газопламенная	ацетилен газообразный технический	-	6,83	0,134	51,0	Диоксид азота (0301)	22	0,000819	0,000150
	дуговая метал- лизация с приме- нением проволоки	Агрегат сварочный	проволока сварочная	-	38,80	0,5	78	железа оксид (0123)	38	0,005280	0,001470
								марганец и его соед. (0143)	1,48	0,000206	0,000057
								пыль неорганическая (2908)	0,16	0,000022	0,000006



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 [34].

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, \text{од} \quad (3)$$

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:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \quad \text{г/сек} \quad (4)$$

где T - годовое время работы оборудования, часов.

Выбросы при сварке пластмасс:

№ 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	Горелки электрические для сварки пластмасс	5,646	34	Углерод оксид (0337)	0,009	0,000015	0,0000003
				Хлорэтилен (0827)	0,0039	0,000005	0,0000001
Итого:				Углерод оксид (0337)		0,000015	0,0000003
				Хлорэтилен (0827)		0,000005	0,0000001



3.2 Газовая резка металла

Выбросы загрязняющих веществ при резке металла на единицу времени работы оборудования определены по формулам:

Валовый выброс,
т/год

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta) \quad (6.1)$$

Максимальный разовый выброс, г/сек

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta) \quad (6.2)$$

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине
разрезаемого металла δ , 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-бутаной 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	584,4	10	-	Удельный показатель выброса вещества, г/час							
					129,1		1,9		64,1		63,4	
					0,035861	0,075446	0,000528	0,001110	0,017806	0,037460	0,017611	0,037051

**Итого выбросы при сварочных работах ист. 6001:**

Выбросы загрязняющих веществ	г/сек	т/год
Железа оксид (0123)	0,046673	0,120483
Марганец и его соединения (0143)	0,001874	0,006492
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%) (2908)	0,000778	0,000211
Фториды (в пересчете на фтор) (0344)	0,002567	0,003109
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (0342)	0,000417	0,000501
Диоксид азота (0301)	0,019458	0,037829
Оксид углерода (0337)	0,025015	0,038994
Хлорэтилен (0827)	0,000005	0,0000001



4) 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» [30].

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, от одной единицы оборудования не обеспеченными местными отсосами определяются по формулам:

$$\text{Валовый выброс} \quad M_{\text{год}} = \frac{3600 \cdot \kappa \cdot Q \cdot T}{10^6}, \quad m / \text{год};$$

$$M_{\text{сек}} = \kappa \cdot Q, \quad g / c;$$

Максимальный разовый выброс

где: κ – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 методики для абразивной и металлической пыли $\kappa = 0,2$;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято согласно таблице 1 методики;

T – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.

Источники выделений загрязняющих веществ:	Режим работы, ч
Машины шлифовальные угловые	22,443
Машины шлифовальные электрические	217,399
Машины электрозачистные	296,294
Машины мозаично-шлифовальные	244,2928
Станок рельсосверлильный	0,352
Станки сверильные	355,170
Станки токарно-винторезные	7,629
Станки трубонарезные	4,443
Станки трубоотрезные	5,230
Станки для резки арматуры	1,633



Выбросы загрязняющих веществ, при шлифовальных работах:

Наименование оборудования	Диа-метр 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	22,443	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,000291	0,000162
Машина шлифовальная электрическая	100	217,399	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,002817	0,001565
Машины электрозачистные	100	296,294	0,2	0,006	0,004	0,001200	0,000800	0,001280	0,000853
Машины мозаично-шлифовальные	30-100	244,293	0,2	0,008	0,005	0,001600	0,001000	0,001407	0,000879
Станок рельсосверлильный	-	0,352	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,000052	-
Станки сверлильные	-	355,170	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,051912	-
Станки трубонарезные	-	4,443	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,000649	-
Станки трубоотрезные	-	5,230	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,000764	-
Станки для резки арматуры	-	1,633	0,2	0,203	-	0,040600	-	0,000239	-
Итого:						0,040600	0,000800	0,059411	0,003459



5) Гидроизоляционные работы

5.1 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 Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п [28].

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	5,0067	7,82	0,177778	0,005007
Битум нефтяной	19,8812	99,41	0,055556	0,019881



5.2 Расчет выбросов при укладке асфальтобетона

Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Число часов работы асфальтоукладчика и катков
Смеси асфальтобетонные типа А,Б марки I	1527,30186	46,61377

Расчетная таблица:

Т, ч/год	Всего, т	Мб, т/год	Мсек, г/сек	Мгод, т/год
46,61377	1527,3019	106,9111	0,637098	0,106911

Всего выбросы углеводородов:

Код вещества	Наименование вещества	Мсек, г/сек	Мгод, т/период
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0,637098	0,131799



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. [30].

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
Окись 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



2.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
Регистрационный номер: 01-01-0561

Предприятие: 1384, Котельная 'Центр'

Город: 7222, Семей

Район: 1, правый берег

ВИД: 2, период строительства

ВР: 1, период строительства

Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 30.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-14,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	28,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
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 (зонтик 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/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°C)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	1	Котел битумный	1	1	5	0,25	0,01	0,26	1,29	400,00	0,00	-	-	1	-1071,00	862,00		

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				0,0012010		0,000000		1		0,08		16,45		0,64		0,00		0,00		0,00			
0304		Азот (II) оксид				0,0001950		0,000000		1		0,01		16,45		0,64		0,00		0,00		0,00			
0328		Углерод (Сажа)				0,0001480		0,000000		1		0,01		16,45		0,64		0,00		0,00		0,00			
0330		Сера диоксид				0,0034290		0,000000		1		0,09		16,45		0,64		0,00		0,00		0,00			
0337		Углерод оксид				0,0080900		0,000000		1		0,02		16,45		0,64		0,00		0,00		0,00			
2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)				0,0097420		0,000000		1		0,13		16,45		0,64		0,00		0,00		0,00			
	2	Стационарный передвижной	1	1	2	0,50	0,10	0,50	1,29	300,00	0,00	-	-	1	-1057,00	814,00									

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	0,0755330	0,000000	1	8,08	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0122740	0,000000	1	0,66	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0064170	0,000000	1	0,92	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0100830	0,000000	1	0,43	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0660000	0,000000	1	0,28	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000	1	0,00	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0013750	0,000000	1	0,59	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00



2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)					0,0330000	0,0000000	1	0,71	17,33	1,54	0,00	0,00	0,00			
+	6001	Строительная площадка	1	3	2	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	-1027,00	879,00	-1027,00	884,00
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										Cм/ПДК	Xм	Um	Cм/ПДК	Xм	Um			
0123		диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)				0,0052800	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)				0,0002060	0,0000000	1	0,74	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0301		Азота диоксид				0,0008190	0,0000000	1	0,15	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0337		Углерод оксид				0,0000150	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0342		Фториды газообразные				0,0004170	0,0000000	1	0,74	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0344		Фториды плохо растворимые				0,0025670	0,0000000	1	0,46	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0616		Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)				0,0245210	0,0000000	1	4,38	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0621		Метилбензол				0,0465000	0,0000000	1	2,77	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
0827		Хлорэтилен				0,0000050	0,0000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
1042		Бутан-1-ол				0,0131940	0,0000000	1	4,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
1048		2-Метилпропан-1-ол				0,0131940	0,0000000	1	4,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
1061		Этанол				0,0779170	0,0000000	1	0,56	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
1210		Бутилацетат				0,0090000	0,0000000	1	3,21	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
1401		Пропан-2-он				0,0189870	0,0000000	1	1,94	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углеводороды)				0,0896090	0,0000000	1	0,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
2752		Уайт-спирит				0,0062220	0,0000000	1	0,22	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)				0,0555560	0,0000000	1	1,98	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
2902		Взвешенные вещества				0,0012000	0,0000000	1	0,09	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2				0,0390440	0,0000000	1	4,65	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO2				0,0691150	0,0000000	1	4,94	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
2930		Пыль абразивная				0,0008000	0,0000000	1	0,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00			
+	6002	Экскаватор	1	3	5	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	-1014,00	898,00	-1014,00	905,00

Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима				
										Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um		
0301		Азота диоксид		0,0230000		0,0000000		1		0,48	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328		Углерод (Сажа)		0,0350000		0,0000000		1		0,98	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330		Сера диоксид		0,0460000		0,0000000		1		0,39	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337		Углерод оксид		0,2280000		0,0000000		1		0,19	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		



0703		Бенз/а/пирен					0,0000010	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
2732		Керосин					0,0680000	0,000000	1	0,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
+	6003	Бульдозер	1	3	5	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	-1065,00	825,00	-1065,00	830,00
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					0,0240000	0,000000	1	0,51	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0328		Углерод (Сажа)					0,0370000	0,000000	1	1,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0330		Сера диоксид					0,0480000	0,000000	1	0,40	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0337		Углерод оксид					0,2390000	0,000000	1	0,20	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0703		Бенз/а/пирен					0,0000010	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
2732		Керосин					0,0720000	0,000000	1	0,25	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			



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.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,600	0,600	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1042	Бутан-1-ол	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1048	2-Метилпропан-1-ол	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1061	Этанол	ПДК м/р	5,000	5,000	-	-	-	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он	ПДК м/р	0,350	0,350	-	-	-	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	1,500	1,500	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Да	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040	0,040	-	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6":	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8":	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 $E3=0,1$

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0304	Азот (II) оксид	0,01
0827	Хлорэтилен	0,00
1325	Формальдегид	



Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	ПНЗ-4	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,067	0,048	0,056	0,052	0,053	0,000
0330	Сера диоксид	0,065	0,076	0,070	0,073	0,076	0,000
0337	Углерод оксид	2,513	1,627	1,934	1,641	1,745	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,297	0,252	0,287	0,263	0,269	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации



Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1



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: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,09	0,034	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,09		0,034		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,09	0,034	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,09		0,034		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,06	0,024	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,06		0,024		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,04	0,015	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,04		0,015		100,0			

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,13	0,001	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,13		0,001		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,13	0,001	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,13		0,001		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,09	9,427E-04	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,09		9,427E-04		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,06	5,846E-04	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,06		5,846E-04		100,0			

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,84	0,167	235	0,60	0,33	0,067	0,33	0,067	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6002		0,36		0,071		42,5			
0		0	6003		0,11		0,023		13,7			



0	0	6001	0,02	0,005	2,8							
3	-1117,00	778,00	2,00	0,79	0,157	44	0,70	0,33	0,067	0,33	0,067	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,32		0,064		40,4					
0	0	6002	0,12		0,023		14,7					
0	0	1	0,01		0,002		1,4					
4	-1099,00	916,00	2,00	0,61	0,122	158	0,70	0,33	0,067	0,33	0,067	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,25		0,050		40,5					
0	0	1	0,03		0,006		5,1					
0	0	6001	1,49E-04		2,989E-05		0,0					
2	-982,00	793,00	2,00	0,60	0,121	293	0,70	0,33	0,067	0,33	0,067	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,26		0,053		43,5					
0	0	1	8,50E-03		0,002		1,4					
0	0	6001	2,18E-04		4,369E-05		0,0					

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,96	0,144	235	0,60	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6002	0,72		0,108		75,3					
0	0	6003	0,24		0,035		24,5					
0	0	1	1,65E-03		2,469E-04		0,2					
3	-1117,00	778,00	2,00	0,89	0,133	45	0,70	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,66		0,099		73,9					
0	0	6002	0,23		0,035		25,9					
0	0	1	1,65E-03		2,475E-04		0,2					
2	-982,00	793,00	2,00	0,54	0,081	293	0,70	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,54		0,081		99,7					
0	0	1	1,40E-03		2,095E-04		0,3					
0	0	6002	7,97E-05		1,196E-05		0,0					
4	-1099,00	916,00	2,00	0,53	0,080	100	0,70	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6002	0,53		0,080		100,0					
0	0	6003	1,39E-06		2,078E-07		0,0					

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,52	0,259	235	0,60	0,13	0,065	0,13	0,065	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6002	0,28		0,142		55,1					
0	0	6003	0,09		0,046		17,7					
0	0	1	0,01		0,006		2,2					



3	-1117,00	778,00	2,00	0,49	0,244	44	0,70	0,13	0,065	0,13	0,065	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,25		0,127		52,1					
0	0	6002	0,09		0,046		18,9					
0	0	1	0,01		0,006		2,5					
4	-1099,00	916,00	2,00	0,36	0,182	158	0,70	0,13	0,065	0,13	0,065	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,20		0,099		54,6					
0	0	1	0,04		0,018		9,8					
2	-982,00	793,00	2,00	0,35	0,175	293	0,70	0,13	0,065	0,13	0,065	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,21		0,105		60,2					
0	0	1	9,71E-03		0,005		2,8					
0	0	6002	3,14E-05		1,572E-05		0,0					

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,69	3,459	235	0,60	0,50	2,513	0,50	2,513	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6002	0,14		0,705		20,4					
0	0	6003	0,05		0,228		6,6					
0	0	1	2,70E-03		0,013		0,4					
3	-1117,00	778,00	2,00	0,68	3,389	44	0,70	0,50	2,513	0,50	2,513	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,13		0,633		18,7					
0	0	6002	0,05		0,229		6,8					
0	0	1	2,89E-03		0,014		0,4					
4	-1099,00	916,00	2,00	0,61	3,049	158	0,70	0,50	2,513	0,50	2,513	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,10		0,494		16,2					
0	0	1	8,39E-03		0,042		1,4					
2	-982,00	793,00	2,00	0,61	3,048	293	0,70	0,50	2,513	0,50	2,513	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6003	0,10		0,524		17,2					
0	0	1	2,29E-03		0,011		0,4					
0	0	6002	1,56E-05		7,792E-05		0,0					

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,14	0,003	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6001	0,14		0,003		100,0					
1	-965,00	932,00	2,00	0,13	0,003	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6001	0,13		0,003		100,0					
2	-982,00	793,00	2,00	0,10	0,002	333	1,30	-	-	-	-	0



Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		6001		0,10			0,002		100,0	
3	-1117,00	778,00	2,00	0,06	0,001	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		6001		0,06			0,001		100,0	

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,08	0,017	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,08		0,017		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,08	0,017	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,08		0,017		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,06	0,012	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,06		0,012		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,04	0,007	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,04		0,007		100,0			

Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,79	0,159	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,79		0,159		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,79	0,159	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,79		0,159		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,56	0,112	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,56		0,112		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,35	0,070	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,35		0,070		100,0			

Вещество: 0621 Метилбензол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,50	0,301	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6001	0,50		0,301		100,0				
1	-965,00	932,00	2,00	0,50	0,301	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6001	0,50		0,301		100,0				
2	-982,00	793,00	2,00	0,35	0,213	333	1,30	-	-	-	-	0



Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,35				0,213		100,0		
3	-1117,00	778,00	2,00	0,22	0,132	41	3,80	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,22				0,132		100,0		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,40	4,048E-06	235	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6002	0,31		3,094E-06		76,4				
0		0	6003	0,10		9,537E-07		23,6				
3	-1117,00	778,00	2,00	0,37	3,655E-06	45	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6003	0,27		2,667E-06		73,0				
0		0	6002	0,10		9,873E-07		27,0				
4	-1099,00	916,00	2,00	0,23	2,276E-06	100	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6002	0,23		2,276E-06		100,0				
2	-982,00	793,00	2,00	0,22	2,189E-06	293	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6003	0,22		2,189E-06		100,0				
0		0	6002	3,42E-05		3,418E-10		0,0				

Вещество: 1042 Бутан-1-ол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,85	0,085	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6001	0,85		0,085		100,0				
1	-965,00	932,00	2,00	0,85	0,085	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6001	0,85		0,085		100,0				
2	-982,00	793,00	2,00	0,60	0,060	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6001	0,60		0,060		100,0				
3	-1117,00	778,00	2,00	0,37	0,037	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6001	0,37		0,037		100,0				

Вещество: 1048 2-Метилпропан-1-ол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,85	0,085	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,85		0,085		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,85	0,085	231	1,00	-	-	-	-	0



Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,85				0,085		100,0		
2	-982,00	793,00	2,00	0,60	0,060	333	1,30	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,60				0,060		100,0		
3	-1117,00	778,00	2,00	0,37	0,037	41	3,80	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,37				0,037		100,0		

Вещество: 1061 Этанол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,10	0,505	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,10		0,505		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,10	0,504	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,10		0,504		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,07	0,357	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,07		0,357		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,04	0,221	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,04		0,221		100,0			

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,58	0,058	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,58		0,058		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,58	0,058	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,58		0,058		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,41	0,041	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,41		0,041		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,26	0,026	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,26		0,026		100,0			

Вещество: 1401 Пропан-2-он

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,35	0,123	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001	0,35			0,123		100,0			
1	-965.00	932.00	2,00	0,35	0,123	231	1,00	-	-	-	-	0



Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
0	0	6001	0,35			0,123			100,0		
2	-982,00	793,00	2,00	0,25	0,087	333	1,30	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
0	0	6001	0,25			0,087			100,0		
3	-1117,00	778,00	2,00	0,15	0,054	41	3,80	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
0	0	6001	0,15			0,054			100,0		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,12	0,580	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,12		0,580		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,12	0,580	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,12		0,580		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,08	0,410	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,08		0,410		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,05	0,254	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,05		0,254		100,0			

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,23	0,279	235	0,60	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6002		0,18		0,210		75,4			
0		0	6003		0,06		0,069		24,6			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,22	0,259	45	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6003		0,16		0,192		74,1			
0		0	6002		0,06		0,067		25,9			
2	-982,00	793,00	2,00	0,13	0,158	293	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6003		0,13		0,158		100,0			
0		0	6002		1,94E-05		2,324E-05		0,0			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,13	0,155	100	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6002		0,13		0,155		100,0			

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,04	0,040	116	1,00	-	-	-	-	0



Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,04				0,040		100,0		
1	-965,00	932,00	2,00	0,04	0,040	231	1,00	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,04				0,040		100,0		
2	-982,00	793,00	2,00	0,03	0,028	333	1,30	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,03				0,028		100,0		
3	-1117,00	778,00	2,00	0,02	0,018	41	3,80	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)				Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0,02				0,018		100,0		

Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,38	0,377	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,36		0,359		95,3			
0		0	1		0,02		0,018		4,7			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,36	0,360	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,36		0,360		99,9			
0		0	1		3,24E-04		3,244E-04		0,1			
2	-982,00	793,00	2,00	0,26	0,256	333	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,25		0,254		99,2			
0		0	1		1,96E-03		0,002		0,8			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,16	0,165	40	1,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,15		0,147		89,1			
0		0	1		0,02		0,018		10,9			

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,61	0,304	116	1,00	0,59	0,297	0,59	0,297	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,02		0,008		2,6			
1	-965,00	932,00	2,00	0,61	0,304	231	1,00	0,59	0,297	0,59	0,297	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,02		0,008		2,5			
2	-982,00	793,00	2,00	0,60	0,302	333	1,30	0,59	0,297	0,59	0,297	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,01		0,005		1,8			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,60	0,300	41	1,90	0,59	0,297	0,59	0,297	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		6,53E-03		0,003		1,1			

**Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,84	0,253	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,84		0,253		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,84	0,253	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,84		0,253		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,60	0,179	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,60		0,179		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,37	0,111	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,37		0,111		100,0			

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,90	0,448	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,90		0,448		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,89	0,447	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,89		0,447		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,63	0,316	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,63		0,316		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,39	0,196	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,39		0,196		100,0			

Вещество: 2930 Пыль абразивная

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,13	0,005	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,13		0,005		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,13	0,005	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,13		0,005		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,09	0,004	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,09		0,004		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,06	0,002	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,06		0,002		100,0			

**Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-1099,00	916,00	2,00	0,22	-	116	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,22		0,000		100,0			
1	-965,00	932,00	2,00	0,22	-	231	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,22		0,000		100,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,15	-	333	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,15		0,000		100,0			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,10	-	41	3,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6001		0,10		0,000		100,0			

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,85	-	235	0,60	0,29	-	0,29	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6002		0,40		0,000		47,3			
0		0	6003		0,13		0,000		15,2			
0		0	6001		0,01		0,000		1,7			
3	-1117,00	778,00	2,00	0,80	-	44	0,70	0,29	-	0,29	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6003		0,36		0,000		44,9			
0		0	6002		0,13		0,000		16,3			
0		0	1		0,01		0,000		1,8			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,61	-	158	0,70	0,29	-	0,29	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6003		0,28		0,000		45,8			
0		0	1		0,04		0,000		6,8			
0		0	6001		9,34E-05		0,000		0,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,60	-	293	0,70	0,29	-	0,29	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6003		0,30		0,000		49,6			
0		0	1		0,01		0,000		1,9			
0		0	6001		1,37E-04		0,000		0,0			

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-965,00	932,00	2,00	0,28	-	234	0,70	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6002		0,15		0,000		54,0			
0		0	6001		0,07		0,000		25,0			



	0	0	6003		0,05		0,000	18,7				
3	-1117,00	778,00	2,00	0,23	-	44	0,70	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6003		0,14		0,000		62,5			
	0	0	6002		0,05		0,000		22,7			
	0	0	6001		0,03		0,000		11,8			
4	-1099,00	916,00	2,00	0,17	-	105	0,70	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6002		0,11		0,000		65,4			
	0	0	6001		0,06		0,000		34,6			
	0	0	1		1,46E-05		0,000		0,0			
2	-982,00	793,00	2,00	0,13	-	340	0,80	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	6002		0,08		0,000		64,4			
	0	0	6001		0,05		0,000		35,2			
	0	0	1		4,82E-04		0,000		0,4			



2.3. Расчет объемов образования отходов на период строительства

Огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [23].

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
3,519228	0,015	0,052788

Тара из-под 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	2,267187	91	0,025	0,0010	0,010	0,113750



Промасленная ветошь

1) ветошь

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:

$$N = M_0 + M + W$$

, 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

Количество ветоши по сметам составляет 154,663668 кг

Количество отходов ветоши промасленной при строительстве составит:

$$N = (241,9072 + 241,9072 \cdot 0,12 + 241,9072 \cdot 0,15) / 1000 = 0,196423 \text{ т}$$

Всего отходы ветоши составят: **0,196423 т**

Отходы демонтажных работ

Наименование отхода	Количество, тонн
Железо и сталь	0,630000
Смешанные отходы строительства	628,661900
Демонтированное электрооборудование	1,675000
Итого:	629,291900



Объем образования отходов на период строительства

Наименование отхода	Код отхода	Объем накопления отходов, тонн/период
<i>Всего отходов на период строительства</i>		<i>635,642361</i>
в том числе отходов производства		631,329861
отходов потребления		4,312500
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	15 01 10*	0,113750
Ткани для вытирания	15 02 02*	0,196423
<i>Неопасные отходы</i>		
Железо и сталь	17 04 05	0,630000
Отходы сварки	12 01 13	0,052788
Смешанные отходы строительства	17 09 04	628,661900
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	4,312500
Демонтированное электрооборудование	16 02 14	1,675000