Республика Казахстан
ТОО «ДС Альянс»

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района"

Рабочий проект

«Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Стадия II

Утверждаю

Руководитель ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района"

Турсынханов К.Т.

«52» ноября 2019 г.

Директор
ТОО «ДС Альянс» **Портнова Н.А.**

Павлодар 2019

Список исполнителей:

Директор
ТОО «ДС Альянс» Портнова Н.А.

Главный инженер проекта Куркин Е.С.

Содержание

Список исполнителей:....2
Содержание....3
АННОТАЦИЯ....4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ....6
2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА....23
2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия. 23
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды. 24
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения....25
2.3.1 Обоснование полноты и достоверности проведенных расчетов....25
2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. 47
2.3.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы. 53
2.4. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов 55
2.5. Санитарно-защитная зона....58
3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ. 59
3.1 Водопотребление и водоотведение....59
3.2 Поверхностные воды....61
3.3 Мероприятия по охране вод. 61
3.4 Подземные воды....63
4. ОХРАНА НЕДР. 64
5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ....65
5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов. 67
6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ....67
6.1 Акустическое воздействие....67
6.2 Вибрация. 67
6.3 Радиация....67
7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ. 68
8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР. 70
9. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА. 72
10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЕЙ ПРИЕМЛЕМОГО РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ....73
Список используемой литературы....79
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ....80
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ 84
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 90
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ....92
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПИСЬМО БАССЕЙНОВОЙ ИНСПЕКЦИИ 128

АННОТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена для решений рабочего проекта "Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64", разработанного ТОО «ДС Альянс».

Заказчик проекта – ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района"

Основная цель ОВОС – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 года, "Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации" утвержденной приказом №204-п Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан 28 июня 2007 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены нормативы предельно-допустимых эмиссий на период строительства и эксплуатации: проведена оценка воздействия объекта на атмосферный воздух: выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников загрязнения, обоснование санитарно-защитной зоны объекта; приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; занормированы отходы, образующиеся на предприятии в период строительства, указаны места их утилизации; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при строительстве.

Для разработки проекта ОВОС были использованы исходные материалы:

- Рабочий проект «Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64", разработанный ТОО «ДС Альянс»;
- архитектурно-планировочное задание №25, выданное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района» 18.10.2018 г.

ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

В соответствии с Экологическим Кодексом (ст. 36 пункт 2) запрещается разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Оценке воздействия на окружающую среду подлежит перспективная деятельность всех проектируемых объектов.

Состав и содержание материалов ОВОС к рабочему проекту «Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64» соответствует требованиям "Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации" утвержденной приказом № 204-п Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года. Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

ОВОС включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления строительных работ.

Основная цель ОВОС – предотвращение деградации окружающей среды, выработка мер, снижающих уровень экологической опасности намечаемой хозяйственной деятельности.

Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

В ОВОС определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Краткая характеристика объекта

Наименование заказчика: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района".

Место расположения объекта: Восточно-Казахстанская область, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64.

Вид строительства –реконструкция.

Способ строительства – подрядный.

Источник финансирования – государственные инвестиции.

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями проектом предусматривается:

- устройство тепловых сетей;
- устройство сетей наружного газопровода, водопровода и электроснабжения;
- установка блочно-модульной газовой котельной.

Реконструкция котельной, путем перевода с твердого топлива на природный газ, подразумевает устройство блочно-модульной газовой котельной, расположенной вблизи существующей, и выполняется для обеспечение необходимым количеством теплоэнергии здания школы. Топливо для котельной, в виде природного газа, предусмотрено ввиду его экономической и экологической целесообразности. Существующая котельная на твердом топливе при школе принята аварийным (резервным) источником теплоснабжения.

Проектируемой котельной предусмотрено теплоснабжение следующих объектов:

- здания школы общей площадью – 2004,4 м2, общим объемом – 11076 м3.

Основные технико-экономические показатели.

Для подсчета годовых эксплуатационных расходов приняты следующие исходные данные:

- стоимость природного газа (сведения Восточно-Казахстанского производственного филиала АО «КазТрансГаз Аймак») - 1 550 тг. за 1000 м^3;
- стоимость электроэнергии (сведения ТОО «Шыгысэнерготрейд») - 11,574 тг. за 1 кВт*ч.

Таблица 1. Технико-экономические показатели

Наименование	**Значение**
Установленная мощность котлов, МВт (Гкал/ч)	0,466 (0,4)
Расчетная производительность котельной с учетом собственных нужд котельной и тепловых потерь в ней, МВт (Гкал/ч)	0,442 (0,39)
Установленная производительность котельной, МВт (Гкал/ч)	0,466 (0,4)

Годовая выработка тепла, тыс. Гкал	2,1
Годовой отпуск тепла потребителям, тыс. Гкал	2,1
Годовое число часов использования установленной производительности, ч	4608
Годовое число часов работы, ч	4608
Расход основного топлива (природный газ), нм^3/ч	50,5
Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс. нм^3/год	298,0
Установленная мощность токоприемников, кВт.	8,0
Рабочая мощность токоприемников, кВт.	8,0
Годовой расход э/энергии, тыс. кВт·ч	48,9
Годовой расход воды, тыс. м^3	-
Стоки бытовые и производственные*, м^3/год	-
Численность персонала, чел. (постоянно присутствующего обслуживающего персонала нет);	-
Строительный объем помещения, м^3;	58,3
Ориентировочная стоимость строительства котельной, в ценах 2018 г., тыс. тг., в том числе:	45024,347
Оборудование, тыс. тг.	31966,176
Строительно-монтажные работы, тыс. тг.	12957,259
Прочие затраты	5402,922
Годовые эксплуатационные расходы, тыс. тг.;	976,755
Удельные показатели на 1 Гкал/ч установленной производительности:	
капитальные затраты, (тыс. тг.)/(Гкал/ч);	413,455
численность персонала, чел./(Гкал/ч.);	-

На территории школы расположены следующие основные здания и сооружения:

- здания школы;
- котельной на твердом топливе;
- крытой площадки для складирования угля;
- площадки для золы;

Прилегающая территория здания школы благоустроена, ограждена, имеются зеленые насаждения, предусмотрены необходимые малые архитектурные формы.

Существующее покрытие территории - асфальтобетон (проезды, площадки, дорожки) и гравийно-песчаное покрытие.

Существующая котельная на твёрдом топливе, а также сопутствующие ей сооружения (склад угля, склад золы) являются аварийными. Существующая котельная на твёрдом топливе не будет эксплуатироваться в штатном режиме работы.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Рельеф территории ровный, спокойный. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 611,26 - 613,0м относительно Балтийской системы высот. Площадка спланирована и имеет продольный уклон в сторону проезжей дороги.

Размещение проектируемой котельной планируется возле здания существующей трансформаторной подстанции, с северной стороны здания. Привязка проектируемой блочно-модульной котельной выполнена к существующему зданию котельной на расстоянии 6 м от стены здания.

Данным разделом предусмотрено благоустройство территории возле блочно-модульной котельной: устройство площадки для обслуживания котельной размерами 10,0х10,0 м. и устройство проезда к котельной шириной 3,0 м.

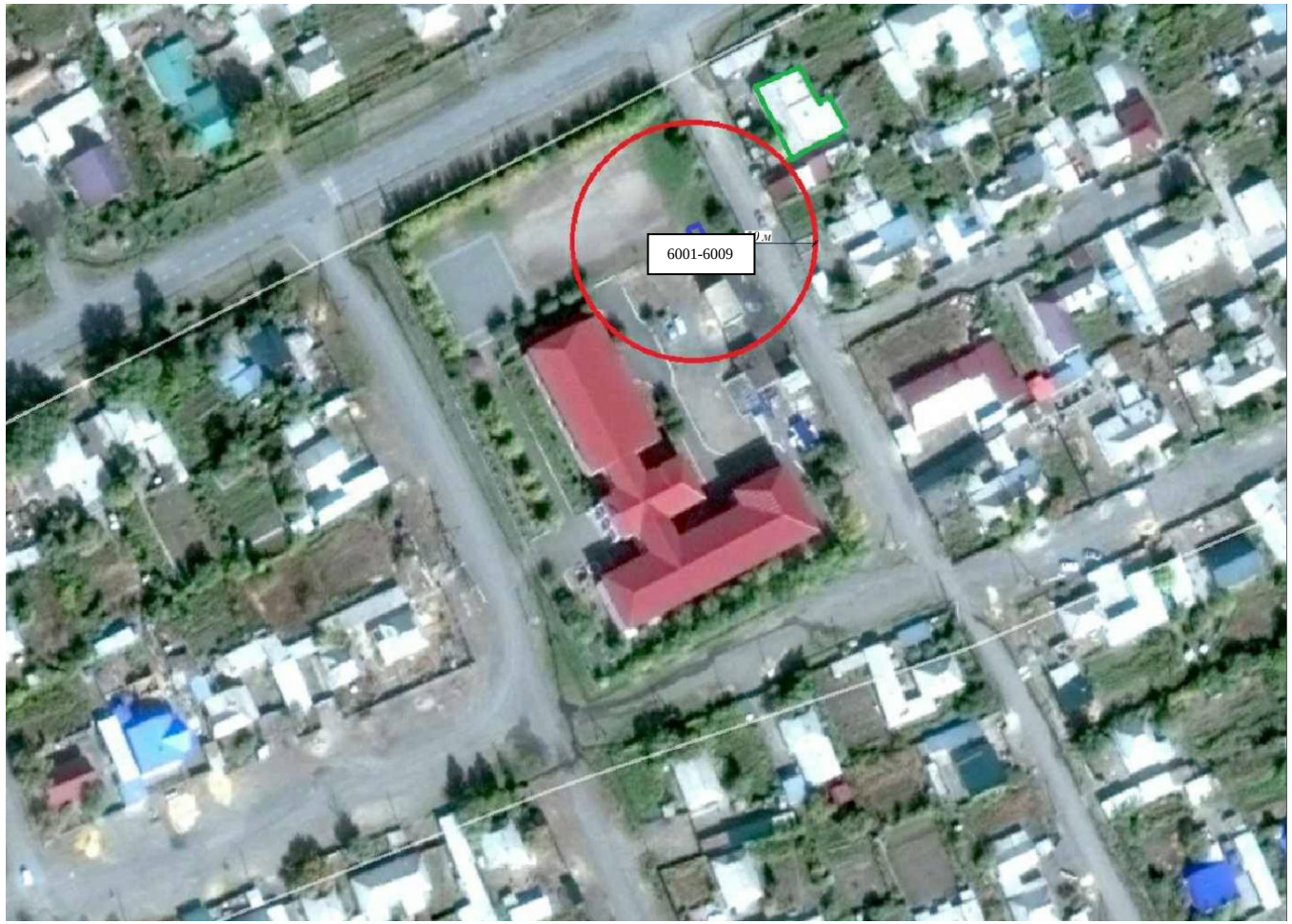
Покрытие площадки предусмотрено из мелкозернистого асфальтобетона. Предусмотрена вертикальная планировка площадки строительства с учетом отвода талых и дождевых вод на прилегающую территорию.

Рисунок 1. Ситуационная схема размещения объекта

- санитарно-защитная зона

- жилая зона

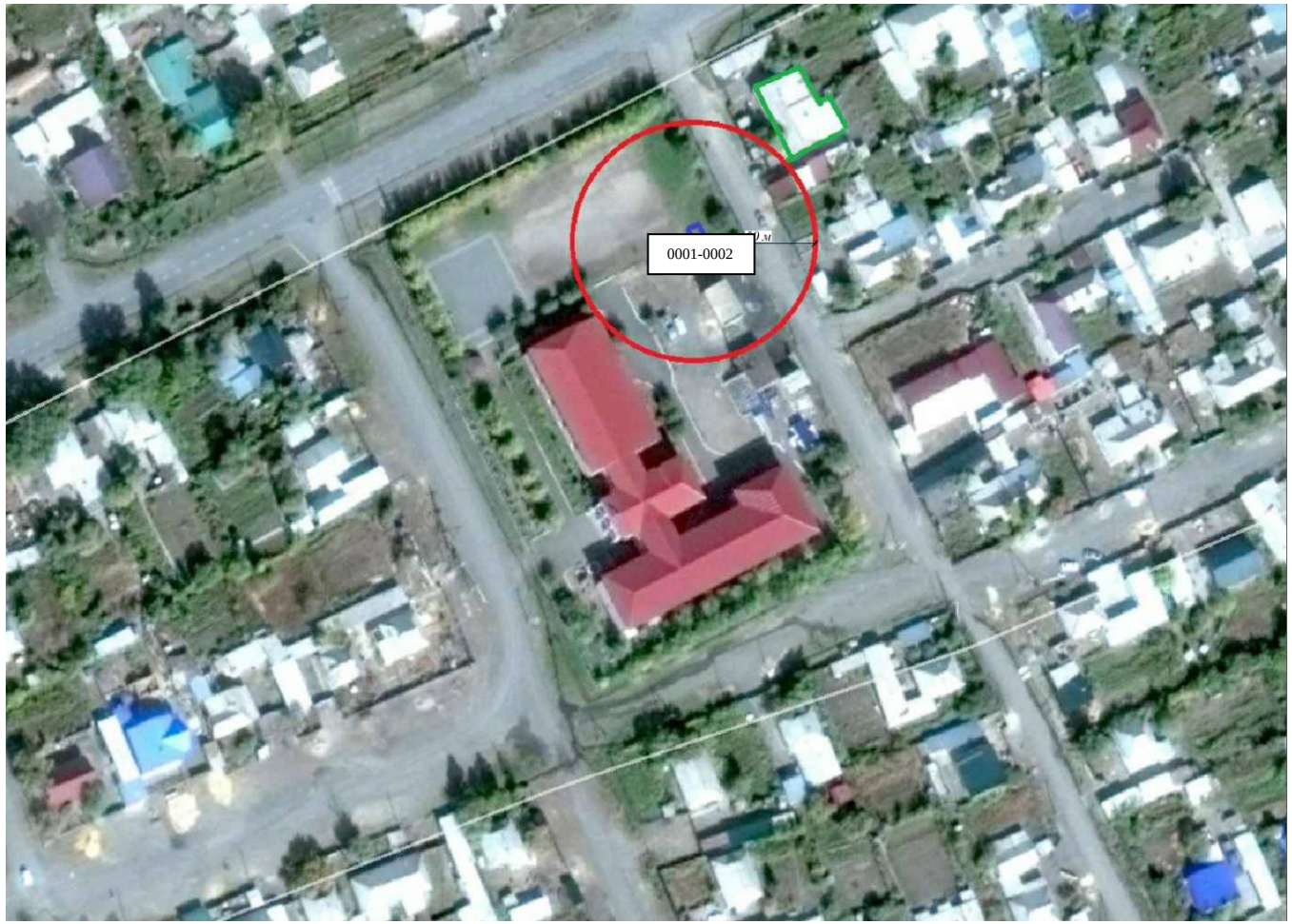
Рисунок 2. Ситуационная схема объекта с источниками загрязнения на этапе строительства



- санитарно-защитная зона

- жилая зона

Рисунок 3. Ситуационная схема объекта с источниками загрязнения на этапе эксплуатации



- санитарно-защитная зона

- жилая зона

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОЧНО_МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ

Котельная мобильная предусмотрена блочно-модульного исполнения, мощностью 0,466 МВт с двумя водогрейными котлами на газообразном топливе для теплоснабжения жилых и общественных зданий. Более подробные технические характеристики котельной смотри в техническом паспорте котельной. Вся техническая и проектная документация по технологическим, электротехническим решениям и автоматизации котельной предоставляются заводом-изготовителем в комплекте с котельной при ее поставке Заказчику.

Устройство и состав блочно-модульной котельной

Котельная состоит из двух блоков полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

В котельной установлено основное оборудование согласно коммерческому предложению.

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

-первоначального пуска;

-периодического вывода одного котла в резерв;

-пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования;

в котельной не предусмотрено помещение для размещения дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом главного энергетика предприятия, имеющим доступ к таким работам и прошедшем обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ №10303 от 20.02.2015г.).

Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода, питающего существующую котельную на твердом топливе, с давлением воды не менее 3 бар и пропускной способностью не менее 4 $м^3$/час.

При эксплуатации котельной, для уменьшения отложений на внутренних поверхностях оборудования, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить только водой, прошедшей химводоподготовку.

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения предусмотрена закрытой. Регулирование отпуска тепла потребителям, по температуре и расходу, осуществляется в тепловом пункте Заказчика. Восполнение потерь давления в наружных сетях Заказчика и создание циркуляции теплоносителя в системе «ОВ» осуществляется посредством сетевых насосов (К2, рабочий + резервный). Для экономии электроэнергии и топлива, в котельной предусмотрено две группы сетевых насосов (насосы зимнего и летнего режимов).

Часть нагретой сетевой воды после котлов всегда подмешивается рециркуляционными насосами (К1.2) к обратной сетевой воде перед входом в котел. Это необходимо для поддержания разности температур между входом и выходом котла не более 25°С (требование завода-изготовителя котлов). Кроме того, температура воды на входе в котлы ни при каких условиях (кроме «холодного» пуска) не должна быть ниже 55°С, что предотвращает образование конденсата из дымовых газов на поверхностях нагрева.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрены расширительные баки мембранного типа (К7) общим объемом 2000 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства, повторный пуск производится вручную. При аварийном превышении давления в котлах срабатывают предохранительные клапаны котлов (К1.3) и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной производственной канализации. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

На каждом котле установлены по два предохранительных клапана (К1.3), предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку (К4), где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. На время нахождения установки ХВО (К4), в режиме регенерации предусмотрен бак запаса подпиточной воды (К6) ёмкостью 2000л. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (К3, рабочий + резервный), оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой (заполнение бака от штуцера, установленного на водопроводной трубе при помощи резинотканевого шланга).

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного

воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У нерабочего котла, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

Примечание: маркировка оборудования указана согласно экспликации оборудования (приложение к техническому паспорту котельной).

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ низкого давления. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан (К8), который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор от которого по газопроводу, через гибкую вставку, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 2м выше конька кровли блочно- модульной котельной.

Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в наружный колодец (переливной), подключенный к системе производственной канализации объекта.

Выхлоп предохранительных клапанов котлов предусмотрен через выхлопные трубопроводы в атмосферу на высоте не менее +2,000 м от пола котельной.

Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м^2, подключенными к отдельно стоящей самонесущей стальной дымовой трубе (высотой 10,0м). Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливными устройствами для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через систему вентиляционных решеток, размещенных в верхней зоне котельного зала возле горелок котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится вытяжным вентилятором и за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Электроснабжение

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий
- Автоматический (ввод резерва).

Автоматический режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите.

Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего 220В, В качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ.

Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок,

металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и топливных емкостей, расположенных рядом с котельной. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответсвии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к наружному контуру заземления произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование:

- Сетевые насосы;
- Подпиточные насосы;
- Водогрейные котлы.

Контролируются следующие параметры:

- Температура воды на выходе из котлов
- Температура воды на входе в котёл
- Давление воды в теплосети
- Уровень в баках.
- Состояние котлов;

Автоматизацией предусмотрено:

- АВР (автоматический ввод резерва) сетевых и подпиточных насосов.
- Защита от сухого хода подпиточных насосов.
- Защита от переполнения подпиточного бака.
- Вспомогательное оборудование:
- Рециркуляционный насос, для поддержания температуры воды на входе в котёл не ниже нормы.
- Водоумягчительную установку для умягчения водопроводной воды.

Система управления котлами

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имею свою штатную автоматику. Каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижении заданной температуры воды на выходе из котла.
- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 100°С.
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела.
- Выдачу сигнала неисправности в щит PLC.

Панель управления котлом поставляется комплектно с котлом и устанавливается на верхнем декоративном кожухе котла.

Автоматизация котельной предусматривает:

- Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов и котельной;
- Автоматическое поддержание давления в теплосети;
- Автоматическое включение резервных насосов;
- Защиту от сухого хода подпиточных и циркуляционных насосов.

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

Наружное газоснабжение

Рабочие чертежи газоснабжения марки ГСН рабочего проекта разработаны на основании договора на разработку ПСД и задания на проектирование, а также в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 05 августа 2014 г. № 906;
- Закон Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV "О газе и газоснабжении"
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V "О гражданской защите"
- При монтаже и приемке технологического оборудования кроме вышеуказанных документов руководствоваться также паспортами заводов-изготовителей технологических блоков и оборудования.

Настоящей рабочей документацией предусмотрено строительство наружного газоснабжения от проектируемого газопровода до котельной, через ГРПШ-03БМ-04-2У1 с узлом учета газа с электронным корректором, с двумя линиями редуцирования, в котельную.

Общий объем расхода газа для потребителя составляет:

а) Котельная - 87,2 м³/час;

Монтаж и приемку трубопроводов и оборудования вести в соответствии с:

- СН 550-82 Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб;
- СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", утверждены приказом КДСЖКХиУЗР МНЭ РК от 29.12.2014 № 156-НҚ с 01.07.2015;

Трубы газопроводов приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 согласно ГОСТ 18599-2001.

Минимальный допустимый радиус изгиба полиэтиленовых трубы на углах поворота, согласно технической документации на трубопровод, но не менее чем 20d.

Сварные соединения трубопроводов из углеродистой стали производить ручной дуговой сваркой электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75. Сварочные работы вести в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80, ГОСТ 5264-80, СНиП РК 3.05-01-2010. Сварочные работы вести по предварительно согласованным технологическим картам. Сварные соединения трубопроводов из полиэтиленовых труб выполнить согласно ТУ на трубопроводы.

Законченные монтажом газопроводы после окончания сварочных, изоляционных работ, установки арматуры и закрепления в рабочем положении испытываются на герметичность пневматическим давлением в соответствии с таблицей "Характеристика трубопроводов" (лист 1). Продолжительность испытаний 24 ч. Перед испытанием трубопроводы должны быть тщательно очищены от грязи, окалины и других отложений, продуты.

Для защиты от атмосферной коррозии стальные трубопроводы надземной прокладки и их элементы после проведения монтажных работ покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза желтым цветом.

До начала проведения пуско-наладочных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- проверка наличия, соответствия требованиям, работоспособности контрольно-измерительных приборов;
- монтаж средств молниезащиты и заземления;
- комплектация и приведение в готовность средств пожаротушения в соответствии с нормативными требованиями;
- продувка газопроводов и другого оборудования инертным газом.

Позиции деталей газопровода см. спецификацию оборудования, изделий и материалов ГСН.СО.

Строительные конструкции, фундаменты и опоры показаны условно.

Принятые сокращения: опора - Оп.; угол поворота - УП; пикет - ПК; уровень земли - ур. з.

Наружное электроснабжение

Настоящий проект "Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64" разработан в составе проектно-сметной документации на основании договора и в соответствии с нормативными документами:

- СТ РК 21.613-2002 - " Силовое электрооборудование";
- СН РК 4.04-23-2004 "Электрооборудование жилых и общественных зданий";
- СНиП РК 4.04-10-2002 - "Электротехнические устройства".

По обеспечению надежности электроснабжения объект относится ко II категории. Электроснабжение проектируемой блочно-модульной котельной выполнено от существующей ТП и ДЭС.

Проектом предусмотрено демонтаж и монтаж кабельных линии до проектируемой котельной. Кабельные линии выполнено бронированным кабелем с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной горючести на напряжение 1кВ сечением 5х16мм². Кабельную линию проложить в траншеи на глубине 0,7м от спланированной отметки земли. При пересечении кабельной линии с инженерными коммуникациями защитить от механических повреждении в асбестоцементой трубе диаметром 100мм.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Наружный водопровод

Проект наружных сетей водоснабжения к блочно-модульной котельной разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Располагаемый напор в точке подключения составляет 3,0 кгс - см².

Глубина сезонного промерзания - 2,7м.

Разделом предусматривается:

- строительство сети хозяйственно-питьевого водопровода В1 из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 Ø63х3,8 по ГОСТ 18599-2001.

Врезка проектируемого водопровода выполнена в здании котельной в действующую водопроводную сеть с установкой запорной арматуры.

Все стальные детали трубопроводов водопровода, расположенные в колодце, покрываются на 2 раза эмалью ХС-710 по грунтовке ХС-010.

Устройство колодцев проектируемой сети В1 произвести из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 альбом II.

Люки колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, возвышаются над поверхностью земли на 50мм и вокруг люков выполнена бетонная отмостка с уклоном от крышки люка.

Трубопроводы системы В1 укладываются на грунтовое плоское основание с подготовкой из песка.

Опорожнение наружного водопровода производится в пониженной точке сети с одновременной откачкой воды передвижной спецтехникой.

Разработка траншеи производится экскаватором с доработкой грунта вручную.

При обратной засыпке над верхом трубопровода следует предусматривать защитный слой толщиной 300мм из супесчаного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается.

Все отметки и привязки уточняются по месту.

До начала производства работ по строительству водопровода, производится проверка фактического положения действующих коммуникаций, находящихся в районе строительства, путем вскрытия с составлением соответствующих актов.

В процессе производства работ, при обнаружении грунтовых вод, выполнить водопонижение.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-02 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании топосъемки, согласно заданию на проектирования заказчика, и в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Климатологические данные приняты согласно СНиП РК 2.04.01-2010 "Строительная климатология".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 34°С.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60°С.

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная бесканальная. В местах пересечения тепловой сети с автомобильными дорогами и ввиду стесненных условии предусмотрена прокладка в ж/б канале. Тепловая сеть принята из труб в индустриальной тепловой изоляцией из ППУ в кожухе из плотного полиэтилена по ГОСТ 30732-2006.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включают в себя стальной рабочий трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана ППУ и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкой плотности.

Изоляция стыков трубопроводов принята на месте монтажа с механизированной зачисткой околошовной поверхности, со снятием выпуклостей, обезжириванием.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

Компенсация тепловых удлинений решена за счет углов поворота тепловой сети и П-образного компенсатора. Для восприятия перемещений в

узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

В низших точках теплосети предусмотрен спуск воды в дренажные колодцы с последующим вывозом машинами остывшего до 40°С теплоносителя.

После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры. На ответвлении от тепломагистрали на подающем трубопроводе предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб (не менее 15 атм.) в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данный раздел выполнен согласно заданию на проектирование, предоставленного заказчиком, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

- СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения";
- СН РК 1.04-26-2011 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Данным разделом предусмотрено устройство фундаментов под блочно-модульную котельную, дымовую трубу и ДЭС (дизельную электростанцию), а также пробивка отверстий в наружных стенах котельной для вывода инженерных коммуникаций.

Фундамент под котельную предусмотрен в виде монолитной плиты размерами 10,0х3,4 м, толщиной 250 мм из бетона кл. В15 (М200). Монолитная плита устраивается по подготовке из бетона кл. В7,5 толщ. 100 мм, выполненной по уплотненной щебеночной подушке толщиной 300мм.

Фундамент под дымовую трубу предусмотрен монолитным, с размерами подошвы 3,2х2,6 м, высотой 2,8 м из бетона кл. В15 (М200). Фундамент устраивается по подготовке из бетона кл. В3,5 толщ. 100 мм, выполненной по уплотненной щебеночной подушке толщиной 300мм.

Дымовая труба (самонесущая) поставляется в комплекте с блочно-модульной котельной. Высота трубы – 10 м. Тип исполнения – антисейсмический.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить сухим непучинистым грунтом, с послойным трамбованием, мощность слоя 25 мм.

Антикоррозионную защиту металлических конструкций и закладных деталей выполнить двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Металлические конструкции принять из стали марки С245, кроме оговоренных на чертежах.

За условную нулевую отметку принята поверхности земли площадки котельной.

Период строительства: 3 месяца, планируемый период строительства - июль-сентябрь 2020 года.

Количество персонала на период строительства – 15 человек.

Количество персонала на период эксплуатации - не требуется.

2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА.

2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия.

Территория Восточно-Казахстанской области составляет 283,3 тыс.кв.км (10,2% территории Казахстана) и расположена на северо-востоке республики. Область граничит с Павлодарской, Карагандинской и Алматинской областями Республики Казахстан, Алтайским краем и Республикой Алтай Российской Федерации, Китайской Народной Республикой.

Формирование климата происходит в условиях глубоко континентального положения территории и значительной солнечной радиации.

В зимний период погода обуславливается степенью развития и устойчивостью западного отрога сибирского максимума (антициклона) и циклической деятельностью. Под влиянием указанного отрога в зимний период преобладает (в среднем 60-70%) антициклоническая (холодная, сухая и ясная) погода. Зимние оттепели (обычно непродолжительный) связаны в основном с выносом теплых воздушных масс с территории Средней Азии, лишенной в это время года снежного покрова и подверженной интенсивной солнечной инсоляции.

Из-за большой удаленности и отгороженности горными системами теплые и влажные воздушные массы с Атлантического океана доходят трансформированными, потерявшими большую часть влаги, а воздушные массы, проникающие с Северного Ледовитого океана, холодными и сухими. Особенно большой сухостью отличаются холмисто-мелкосопочные и равнинные районы.

Климат района резко-континентальный, характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Климатический район I, подрайон В.

Температура наружного воздуха, °С:

- абсолютная максимальная – плюс 40;
- абсолютная минимальная – минус 39;
- наиболее холодной пятидневки – минус 34 (СН РК 2.04-21-2004);

Количество осадков, выпадающих в течении года, составляет 311 мм, в том числе в жидкой фазе – 237 мм.

Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на вторую половину ноября, разрушения – начало апреля.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,69 м.

Район по весу снегового покрова – III по СНиП 2.01.07-85 (100 кгс/м²)

Район по давлению ветра – III по СНиП 2.01.07-85 (38 кгс/м²), тип местности - А.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

Категория грунта по сейсмическим свойствам - II.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97. Сведения по МС Зайсан представлены в таблице 2.1 (Справка № 311-02-16/272 от 15.08.2018г.).

Таблица 2.1

Наименование характеристик	Величина
3. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+ 31,4
4. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	- 17,0
5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	4
СВ	6
В	10
ЮВ	6
Ю	13
ЮЗ	21
З	28
СЗ	12
Штиль	11
6. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, U*, м/с	5

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно- исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис.2).

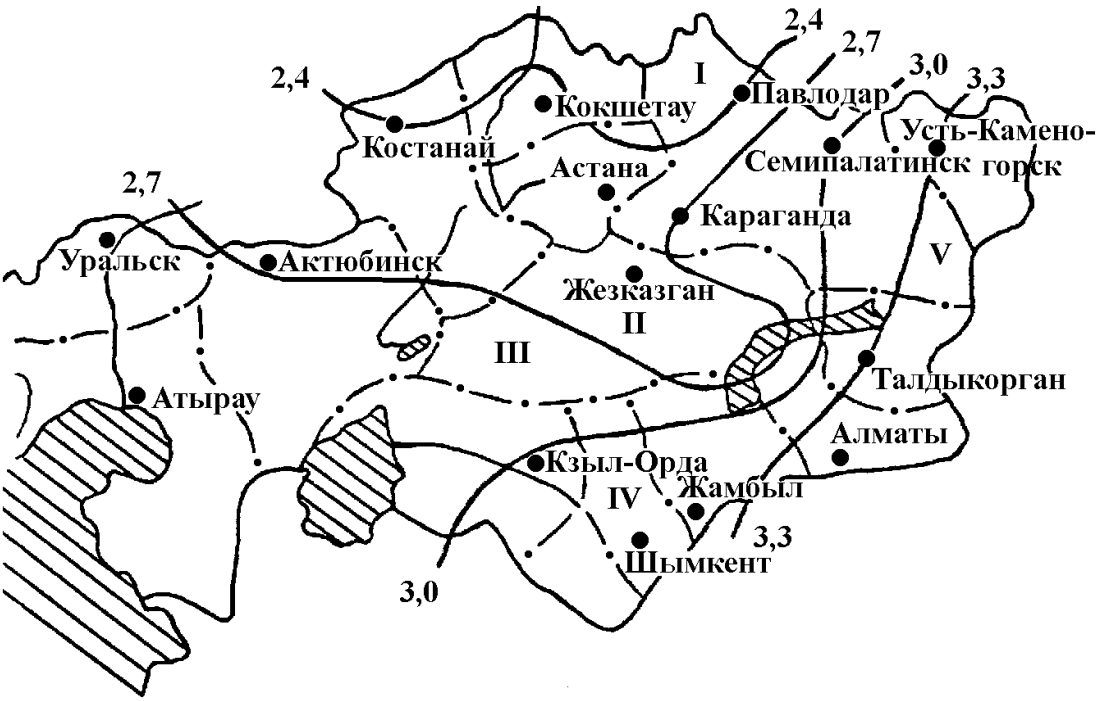


Рисунок 2

Район расположения объекта находится в зоне с потенциалом загрязнения атмосферы V.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

2.3.1 Обоснование полноты и достоверности проведенных расчетов.

Этап строительства

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для земляных работ (выемочно-погрузочные работы, обратная засыпка траншей) по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для работ по разгрузке сыпучих материалов по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для сварочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам

удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для окрасочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для разогрева вяжущего материала в битумоплавильных котлах – по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение 12) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для сварки полиэтиленовых труб по формулам методики расчёта выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами.

- для металлообрабатывающего оборудования по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.016-2004.

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

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период строительства выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

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

Неорганизованный источник 6001.

Земляные работы.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа бульдозеров, экскаваторов.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta),\ г/с, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta),\ т/год, \quad (3.1.2)$$

Источник 6001

Земляные работы

Разработка грунтов

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad г/с$$

(3.1.1)

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$$ т/год (3.1.2)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,2
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7
Плотность грунтов	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	50
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	4003,5
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	1539,8

<u>Максимальный выброс, г/с:</u>

пыль неорг. SiO2 70-20 % 2,45000

<u>Валовый выброс, т/пер:</u>

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,70622

Обратная засыпка

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$$ г/с (3.1.1)

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$$ т/год (3.1.2)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,2
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7

Плотность грунтов	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	50
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	3019
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	1161,2

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 2,45000

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,53255

Итого по источнику 6001:

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 4,90000

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 1,23877

Неорганизованный источник №6002
Разгрузка материалов

Выбросы будут происходить при пересыпке привезенного строительного песка. Объемы пылевыделений при ссыпке могут быть рассчитаны по формуле

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600}$$, г/с,

а валовой выброс по формуле:

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод$$, т/год

Источник 6002

Пересыпка строительных материалов

Пересыпка щебня (фракции от 10-20)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	11,3

G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	4,20
Время работы, часов	0,377

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,06107

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00007

Пересыпка щебня (фракции от 20-40)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	27,3
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	10,1
Время работы, часов	0,9

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,02400

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00008

Пересыпка щебня (фракции от 40-70)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,4
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	140,13
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	51,9
Время работы, часов	4,671

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,01920

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00032

Пересыпка песка

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,8
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	256,9
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	98,8
Время работы, часов	8,56

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,57600

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,01776

Пересыпка щебёночно-песчаной смеси

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	7
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	2,3
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	0,9
Время работы, часов	0,08

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,60480
Валовый выброс, т/пер:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00070

Пересыпка глины

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,8
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B´, коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	14,56
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	5,6
Время работы, часов	0,5

Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,38400
Валовый выброс, т/пер:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00067
ИТОГО по источнику 6002:	
Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,66907
Валовый выброс, т/пер:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,01960

Источник 6003.
Сварочные работы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ рассчитывается согласно РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_m^x}{10^6} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

где:

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материала, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600} * (1-\eta), \text{ г/с}$$

где:

В $_{час}$ – фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Источник 6003

Сварочные работы

Марка электродов :	**Э-42, Э-55 (расчет проведен по ОМА-2)**	
Расход электродов, кг	26,3	
Расход электродов, кг/час	5	
Степень очистки воздуха	0	
Годовой фонд времени, ч/пер	5,26	
Удельное выделение :		
сварочный аэрозоль	9,20	г/кг
железа оксид	8,37	г/кг
марганец и его соединения	0,83	г/кг
Максимальный выброс, г/с:		
сварочный аэрозоль	*0,01278*	
железа оксид	*0,01163*	
марганец и его соединения	*0,00115*	
Валовый выброс, т/пер:		
сварочный аэрозоль	*0,00024*	
железа оксид	*0,00022*	
марганец и его соединения	*0,00002*	

Марка электродов :	**Э-46 (расчет проведен по МР-3)**	
Расход электродов, кг/пер	0,65	
Расход электродов, кг/час	5	
Степень очистки воздуха	0	
Годовой фонд времени, ч/пер	0,1	
Удельное выделение :		
сварочный аэрозоль	11,50	г/кг
железа оксид	9,77	г/кг
марганец и его соединения	1,73	г/кг
фториды газообразные	0,400	г/кг

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	*0,01597*
железа оксид	*0,01357*
марганец и его соединения	*0,00240*
фториды газообразные	*0,00056*

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	*0,00001*
железа оксид	*0,00001*
марганец и его соединения	*0,000001*
фториды газообразные	*0,0000003*

Марка электродов :	**Э-42А (расчет проведен по УОНИ-13/45)**	
Расход электродов, кг/пер	0,3	
Расход электродов, кг/час	5	
Степень очистки воздуха	0	
Годовой фонд времени, ч/пер	0,1	
<u>Удельное выделение :</u>		
сварочный аэрозоль	16,31	г/кг
железа оксид	10,69	г/кг
марганец и его соединения	0,92	г/кг
пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,400	г/кг
фториды неорг.плохорастворимые	3,3	г/кг
фториды газообразные	0,75	г/кг
азота диоксид	1,5	г/кг
углерода оксид	13,3	г/кг

Максимальный выброс, г/с:

железа оксид	*0,01485*
марганец и его соединения	*0,00128*
пыль неорг. SiO2 70-20 %	*0,00194*
фториды неорг.плохорастворимые	*0,00458*
фториды газообразные	*0,00104*
азота диоксид	*0,00208*
углерода оксид	*0,01847*

Валовый выброс, т/пер:

железа оксид	*0,000003*
марганец и его соединения	*0,0000003*
пыль неорг. SiO2 70-20 %	*0,0000004*
фториды неорг.плохорастворимые	*0,000001*
фториды газообразные	*0,0000002*

азота диоксид	*0,0000005*
углерода оксид	*0,000004*

Электрод (сварочный материал)	**Проволока сварочная (Расчёт проведён по СВ-0,81 Г2С)**
Расход сварочных материалов, кг/пер	3,9
кг/час	5
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	0,8
Удельное выделение :	
сварочный аэрозоль	10,0
железа оксид	7,67
марганец и его соединения	1,90
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,430
Максимальный выброс, г/с:	
железа оксид	*0,01065*
марганец и его соединения	*0,00264*
пыль неорг. SiO2 70-20 %	*0,00060*
Валовый выброс, т/пер:	
железа оксид	*0,00003*
марганец и его соединения	*0,00001*
пыль неорг. SiO2 70-20 %	*0,000002*
ИТОГО по источнику 6003:	
Максимальный выброс, г/с:	
железа оксид	***0,05070***
марганец и его соединения	***0,00747***
пыль неорг. SiO2 70-20 %	***0,00254***
фториды неорг.плохорастворимые	***0,00458***
фториды газообразные	***0,00160***
азота диоксид	***0,00208***
углерода оксид	***0,000004***
Валовый выброс, т/пер:	
железа оксид	***0,000263***
марганец и его соединения	***0,0000313***
пыль неорг. SiO2 70-20 %	***0,0000024***
фториды неорг.плохорастворимые	***0,000001***
фториды газообразные	***0,0000005***
азота диоксид	***0,0000005***
углерода оксид	***0,000004***

Источник 6004
Газосварочные работы.

Источник 6004

Газосварочный аппарат

Методика расчета выбросов загрязняющих в-в в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004

Валовое кол-во ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по ф-ле 5.1.

$$Мгод=Вгод*Km^{x}*10^{-6}*(1-\eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по ф-ле 5.2.

$$Мсек=Вчас*Km^{x}*(1-\eta)/3600, \text{ г/с}$$

Тип и количество используемого материала	**пропан-бутановая смесь**
Количество агрегатов	1
Вгод, расход материала, кг/год	0,04
$В_{час}$, кг/час	0,60
Kmx, удельное выделение, г/кг	15,00
η, степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, часов	0

Макс.раз.выброс, г/с

азота диоксид	0,00250

Валовый выброс, т/год

азота диоксид	0,000001

Тип и количество используемого материала	**ацетилен-кислородное пламя**
Количество агрегатов	1
Вгод, расход материала, кг/год	0,15
$В_{час}$, кг/час	0,60
Kmx, удельное выделение, г/кг	22,00
η, степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, часов	0,25

Макс.раз.выброс, г/с

азота диоксид	0,00367

Валовый выброс, т/год

азота диоксид	0,000003

ИТОГО по источнику 6004:

Максимальный выброс, г/с:

азота диоксид	*0,00617*

Валовый выброс, т/пер:

азота диоксид	*0,000004*

Источник 6005
Лакокрасочные работы.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_ф * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4} * (1-\eta), \text{ т/год} \quad (1)$$

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4 x 3{,}6} * (1-\eta), \text{ г/с} \quad (2)$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф * f_p * \delta^{1}_{p} * \delta_x}{10^6} * (1-\eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

при сушке:

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф * f_h * \delta^{''}_{p} * \delta_x}{10^6} * (1-\eta), \text{ т/год} \quad (4)$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м * f_p * \delta^{1}_{p} \times \delta x}{10^6 x 3{,}6} * (1-\eta), \text{ г/с} \quad (5)$$

при сушке:

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф * f_h * \delta^{''}_{p} * \delta_x}{10^6 \times 3{,}6} * (1-\eta), \text{ г/с} \quad (6)$$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш}$$

Источник 6005

Лакокрасочные работы

Марка	**ГФ-021**	
δ, содержание компонента "х" в летучей части, %		
ксилол	100	
способ окраски	безвоздушный	
mф расход краски	0,0028	т/пер
mм	5	кг/час
δа доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%

δ"р при сушке	77	%
fр доля летуч.части	45	%

Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	всего
ксилол	0,00029	0,00097	0,00126
взвешенные вещества			0,00004
Максимальный разовый выброс, г/с:			
ксилол	0,14375	0,48125	0,62500
взвешенные вещества			0,01910

Марка	**Эмаль ПФ-115**	
δ, содержание компонента "х" в летучей части, %		
ксилол	50	
уайт-спирит	50	

способ окраски	безвоздушный	
mф расход краски	0,0024	т/пер
mм	3	кг/час
δа доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fр доля летуч.части	45	%

Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	всего
ксилол	0,00012	0,00042	0,00054
уайт-спирит	0,00012	0,00042	0,00054
взвешенные вещества			0,00003
Максимальный разовый выброс, г/с:			
ксилол	0,04313	0,14438	0,18751
уайт-спирит	0,04313	0,14438	0,18751
взвешенные вещества			0,01146

Лак БТ-123, БТ-177, грунтовка битумная(расчет проведен по БТ-99)

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %		
ксилол	96	
уайт-спирит	4	

способ окраски	безвоздушный	
mф расход краски	0,0024	т/пер
mм	2	кг/час
δа доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fр доля летуч.части	56	%

Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	***всего***
Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	всего
ксилол	0,00030	0,00099	0,00129
уайт-спирит	0,00001	0,00004	0,00005
взвешенные вещества			0,00003
Максимальный разовый выброс, г/с:			
ксилол	0,06869	0,22997	0,29866
уайт-спирит	0,00286	0,00958	0,01244
взвешенные вещества			0,00611

Растворитель Р-4, уайт-спирит, ксилол, ацетон (расчёт проведён по Р-4)

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26	
бутилацетат	12	
толуол	62	
способ окраски	безвоздушный	
mф расход краски	0,003	т/пер
mм	5	кг/час
δа доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fр доля летуч.части	100	%

Валовый выброс, т/год:	окраска	сушка	всего
ацетон	0,00018	0,00060	0,00078
бутилацетат	0,00008	0,00028	0,00036
толуол	0,00043	0,00143	0,00186
Максимальный разовый выброс, г/с:			
Максимальный разовый выброс, г/с:			
ацетон	0,08306	0,27806	0,36112
бутилацетат	0,03833	0,12833	0,16666
толуол	0,19806	0,66306	0,86112

Эмаль МА-015, 25 (расчет проведен по МС-17)

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол	100	
способ окраски	безвоздушный	
mф расход краски	0,0005	т/пер
mм	5	кг/час
δа доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fр доля летуч.части	57	%

Валовый выброс, т/пер:	окраска	сушка	***всего***
ксилол	0,00007	0,00022	0,00029
взвешенные вещества			0,00001
Максимальный разовый выброс, г/с:			
ксилол	0,18208	0,60958	0,79166
взвешенные вещества			0,01493

Марка **Эмаль ХВ-124**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26	
бутилацетат	12	
толуол	62	
способ окраски	безвоздушный	
mф расход краски	0,0022	т/пер
mм	5	кг/час
δа доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fр доля летуч.части	27	%

Валовый выброс, т/год:	окраска	сушка	всего
ацетон	0,00004	0,00012	0,00016
бутилацетат	0,000016	0,000055	0,000071
толуол	0,00008	0,00028	0,00036
взвешенные вещества			0,000040
Максимальный разовый выброс, г/с:			
ацетон	0,02243	0,07508	0,09751
бутилацетат	0,01035	0,03465	0,04500
толуол	0,05348	0,17903	0,23251
взвешенные вещества			0,02535

<u>ХС-010, ХС 710 (Расчёт проводился по ХС-010)</u>

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26	
бутилацетат	12	
толуол	62	
способ окраски	безвоздушный	
mф расход краски	0,0001	т/пер
mм	5	кг/час
δа доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fр доля летуч.части	67	%

Валовый выброс, т/год:	окраска	сушка	всего
ацетон	0,000004	0,00001	0,000014
бутилацетат	0,000002	0,00001	0,000012
толуол	0,00001	0,00003	0,00004
взвешенные вещества			0,000001
Максимальный разовый выброс, г/с:			
ацетон	0,05565	0,18630	0,24195
бутилацетат	0,02568	0,08598	0,11166
толуол	0,13270	0,44425	0,57695
взвешенные вещества			0,01146

Итого по источнику 6005:	**г/с**	**т/пер**
ксилол	**1,90283**	**0,00338**
уайт-спирит	**0,19995**	**0,00059**
ацетон	**0,70058**	**0,00095**
бутилацетат	**0,32332**	**0,00044**
толуол	**1,67058**	**0,00226**
взвешенные вещества	**0,94953**	**0,00011**

Неорганизованный источник 6006.
Битумоплавильная установка
Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы, при сжигании топлива во всех нагревательных устройствах выполняются согласно формулам (3.7 – 3.20).

Валовый выброс твердых частиц (золы твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB}год = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), m / год, \qquad (3.7)$$

где: g_T - зольность топлива в %;

m - количество израсходованного топлива, т/год:

χ - безразмерный коэффициент;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB}сек = \frac{M_{TB}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г / сек, \qquad (3.8)$$

где T_3 - время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2}год = 0{,}02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), m / год, \qquad (3.12)$$

где: B - расход жидкого топлива, т/год;

S^p - содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута η'_{so2} = 0,02, при сжигании газа - 0);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, а для мокрых - по графику (рисунок 3.1) в зависимости от щелочности орощающей воды и приведенной сернистости топлива $S^p_{пр}$.

$$S^P_{ПР} = S^P / Q^P_H \text{, (\% кг)/МДж,} \qquad (3.13)$$

где Q^P_H - теплота сгорания натурального топлива, Мдж/кг, м^3 (таблица 3.4).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2} сек = \frac{M_{so_2} год \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3} \text{, г/сек} \qquad (3.14)$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO_2) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2} год = 0{,}001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO2} \times (1-\beta) \text{, т/год} \qquad (3.15)$$

где B - расход топлива (формула (3.16)), т/год.

Источник 6006

Битумоплавильная установка (на ДТ)

Время работы оборудования, ч/год , ***T***	3,6
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1) , ***SR***	0,3
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1) , ***H2S***	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1) , ***QR***	42,75
Расход топлива, т/год , ***BT***	0,006
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива , ***N1SO2***	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % , ***Q3***	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % , ***Q4***	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива , ***R***	0,65
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5) , ***KNO2***	0,075
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений , ***B***	0
Коэффициент трансформации для диоксида азота , ***NO2***	0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота , ***NO***	0,13
Об'ем производства битума, т/год , ***MY***	0,3
Зольность топлива, % gT	0,025
Безрамзмерный коффициент, χ	0,01
Эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, ηT	0

Макс.раз.выброс, г/с

Сера диоксид		0,00309
Углерод оксид		0,00617
Оксиды азота		0,00154
	NO	0,00020
	NO2	0,00123
Углеводороды предельные С12-С19		0,02315
Взвешенные вещества		0,00015

Валовый выброс, т/год

Сера диоксид		0,00004
Углерод оксид		0,00008
Оксиды азота		0,00002
	NO	0,000003
	NO2	0,00002
Углеводороды предельные С12-С19 (формула 6.7 Алматы 1996)		0,00030
Взвешенные вещества		0,000002

Неорганизованный источник 6007. Шлифовальная машина

Источник 6007

Шлифовальная машина

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.016-2004 (1-6)

Шлифовальная машина

Количество станков	2
Диаметр круга, мм	250
k, коэф.гравит.оседания	0,2
Степень очистки воздуха, %	0
Годовой фонд времени, ч/год	3,8
Удельный выброс на ед-цу оборудования, г/с	
пыль абразивная	0,016
взвешенные вещества	0,026
Максимально разовый выброс, г/с	
пыль абразивная	0,00320
взвешенные вещества	0,00520
Валовый выброс, т/год	
пыль абразивная	0,00004
взвешенные вещества	0,00007

Неорганизованный источник 6008.
Дрель электрическая, станок сверлильный

Источник 6008

Дрель электрическая, станок сверлильный

Методика расчета выбросов загрязняющих в-в в атмосферу при механической обработке металлов. РНД 211.2.02.06-2004

Выбросы ЗВ, обр-ся при механической обработке металлов, без применения смазочно-охлаждающих жидкостей) от одной единицы оборудования, определяется по ф-ле :

$$Мгод = 3600*k*Q*T/10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

Максимальный разовый выброс:

$$Мсек = k*Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

Количество станков	2
Q, удельный выброс, г/с	0,007
T, время работы станка, ч/год	5,1
k, коэф.гравит.оседания	0,2
Максимальный разовый выброс, г/с:	
взвешенные вещества	*0,00280*
Валовый выброс, т/год:	
взвешенные вещества	*0,00003*

Неорганизованный источник 6009.
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сварке полиэтиленовых труб.

При сварке деталей полиэтиленовых труб в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N, \text{ т/год},$$

где q_i – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N – количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек},$$

где T - годовое время работы оборудования, часов.

Удельное выделение загрязняющих веществ на одну сварку определяется из таблицы

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых труб

Наименование загрязняющего вещества	**Показатель удельных выбросов, г/сварку, q_i**
СО	0,009
Винил хлористый	0,0039

Источник 6009

Сварка полиэтиленовых труб

Наименование	полиэтилен	
Количество сварок в течение года, N	5	
Годовое время работы оборудования, часов, Т	1,7	ч/год
Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, q :		
Оксид углерода	0,009	г/сварку
Винил хлористый	0,0039	г/сварку

Валовый выброс, т/год **M = q*N**
Максимально-разовый выброс, г/сек **Q = (M*1000000)/(T*3600)**

Валовый выброс <u>оксида углерода</u>	*0,00000005*	*т/год*
Максимально-разовый выброс <u>оксида углерода</u>	*0,00001*	*г/сек*
Валовый выброс <u>винила хлористого</u>	*0,00000002*	*т/год*
Максимально-разовый выброс <u>винила хлористого</u>	*0,000003*	*г/сек*

Этап эксплуатации

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для сжигания топлива по формулам сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996.

Источник №0001, 0002 – Дымовая труба котельной. Проектом предусмотрена мобильная котельная блочно-модульного исполнения, мощностью 0,466 МВт с двумя водогрейными котлами на газообразном топливе для теплоснабжения жилых и общественных зданий.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м2, подключенными к отдельно стоящей самонесущей стальной дымовой трубе (высотой 10.0м). Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является дымовая труба высотой 10м, диаметром устья 426 мм. Расход топлива – 50,5 $м^3$/час,

298тыс.м^3/год, годовой фонд рабочего времени – 4608 часов. При сжигании топлива в атмосферу организованно поступают азота диоксид, углерод оксид.

Организованный источник 0001, 0002.

Дымовая труба.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся при сжигании газообразного топлива проведен согласно сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996.

Выбросы загрязняющих веществ при работе котельных зависят от видов топлива и типов применяемых котлоагрегатов. Учитываемыми загрязняющими веществами при сгорании природного газа являются: диоксид азота и оксид углерода.

<u>Оксид углерода</u>

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$\mathbf{П_{CO}=0.001C_{CO}B}(1-\frac{q_4}{100}), \quad \text{где}$$

В - расход топлива (т/год, тыс. куб.м/год, г/с, л/с);

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, (кг/т,кг/тыс.куб.м топлива) – рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{C_{CO} = q_3RQ^r_i},$$

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 твёрдого топлива R = 1, для газа R = 0,5;

Q^r_i – низшая теплота сгорания натурального топлива в рабочем состоянии (МДж/кг, МДж/куб.м);

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (%);

Эксплутационные данные значения q_3 и q_4 отсутствуют.

<u>Оксиды азота</u>

Количество оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в единицу времени (т/год, г/с), рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{П_{NO2} =0.001BQ^r_iK_{NO2}(1-\beta)}, \quad \text{где}$$

В – расход натурального топлива за рассматриваемый период времени (т/год, тыс. куб.м/год, г/с, л/с);

Q^r_i – теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг, МДж/куб.м);

K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующих на 1 ГДж тепла (кг/ГДж);

β - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Источник 0001

Дымовая труба

Вид топлива	газ Бухара -урал	
Общий расход топлива	149	тыс.м3/год
Расход за самый холодный месяц	18,18	тыс.м3/мес
Рабочих дней	192	дн/год
Дней в самом холодном месяце	30	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,423	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,69	МДж/кг
Количество NO 2 на ГДж	0,1	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Валовый выброс оксида углерода	1,25503	т/год
Макс.-разовый выброс оксида углерода	0,05908	г/сек
Валовый выброс диоксида азота	0,50198	т/год
Макс.-разовый выброс диоксида азота	0,02363	г/сек

Источник 0002

Дымовая труба

Вид топлива	газ Бухара -урал	
Общий расход топлива	149	тыс.м3/год
Расход за самый холодный месяц	18,18	тыс.м3/мес
Рабочих дней	192	дн/год
Дней в самом холодном месяце	30	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,423	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,69	МДж/кг
Количество NO 2 на ГДж	0,1	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Валовый выброс оксида углерода	1,25503	т/год
Макс.-разовый выброс оксида углерода	0,05908	г/сек
Валовый выброс диоксида азота	0,50198	т/год
Макс.-разовый выброс диоксида азота	0,02363	г/сек

2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Таким образом, на период строительства на проектируемой территории будут находиться 9 источников загрязнения атмосферного воздуха, выбросы будут производиться неорганизованно. Из 9 источников будет выбрасываться 18 наименований загрязняющих веществ; на этапе эксплуатации – 2 организованных источника загрязнения атмосферного воздуха. От 2 источников будет выбрасываться 2 наименования загрязняющих веществ.

Выбросы от неорганизованных источников (ист.6001-6009) на этапе строительства носят временный характер и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Выбросы от источников на этапе эксплуатации оценены по результатам расчёта рассеивания, превышений ПДК загрязняющих веществ на границе проектируемой санитарно-защитной зоны не выявлено.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, на период строительства приведен в таблице 2.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, на период эксплуатации приведены в таблице 2.3.

Перечень и объемы загрязняющих веществ, выбрасываемых в период строительства

Таблица 2.2

Наименование вещества	ПДКм.р., мг/м^3	ПДКс.с., мг/м^3	Класс опасности	Выброс вещества	
				г/сек	т/пер
пыль неорганическая $SiO_{20-70\%}$	0,3	0,1	3	6,57161	1,2583724
железа оксид	-	0,04	3	0,05070	0,000263
марганец и его соединения	0,01	0,001	2	0,00747	0,0000313
фториды неорг.плохорастворимые	0,2	0,03	4	0,00458	0,000001
фториды газообразные	0,01	0,003	2	0,00160	0,0000005
азота диоксид	0,085	0,04	3	0,00948	0,0000245
углерода оксид	5	3	4	0,006184	0,00008405
ксилол	0,2	-	3	1,90283	0,00338
уайт-спирит	-	-	-	0,19995	0,00059
ацетон	0,35	-	4	0,70058	0,00095
бутилацетат	0,1	-	4	0,32332	0,00044
толуол	0,6	-	3	1,67058	0,00226
сера диоксид	0,5	-	3	0,00309	0,00004
оксид азота	0,4	0,06	3	0,00020	0,000003

углеводороды предельные С12-С19	1	-	4	0,02315	0,00030
взвешенные вещества	0,5	0,15	3	0,95768	0,000212
пыль абразивная	-	-	-	0,00320	0,00004
винилхлорид	-	0,01	1	0,000003	0,00000002
ВСЕГО:				***12,436207***	***1,26699177***

Перечень и объемы загрязняющих веществ, выбрасываемых в период эксплуатации

Таблица 2.3

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	2	0.04726	1.00396
0337	Углерод оксид (594)	5	3	4	0.11816	2.51006
	В С Е Г О:				0.16542	3.51402

Параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу на этапе строительства представлены в таблице 2.4.

Параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу на этапе эксплуатации представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива ПДВ на этапе строительства

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в пер.	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника	
												X_1	$У_1$	X_2	$У_2$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Земляные работы	1	135,7	Земляные работы										
		Пересыпка строительных материалов	1	15,1	Пересыпка строительных материалов										
		Сварочные работы	1	7,2	Сварочные работы										
		Газосварочные работы		0,3	Газосварочные работы										
		Лакокрасочные работы	1	3,8	Лакокрасочные работы										
		Битумный котёл		3,8	Битумный котёл										
		Шлифовальная машина		3,9	Шлифовальная машина										
		Дрель электрическая, станок сверлильный		5,1	Дрель электрическая, станок сверлильный										
		Сварка ПЭТ		1,7	Сварка ПЭТ										

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
						г/с	мг/нм3	т/пер
17	18	19	20	21	22	23	24	25
				2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	4,90000		1,23877
				2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,66907		0,01960
				123	железо оксиды (II, III) в пересчет на железо	0,05070		0,000263
				143	марганец и его соединения	0,00747		0,0000313
				2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00254		0,0000024
				344	фториды неорганические плохорастворимые	0,00458		0,000001
				342	фтористые газообразные соединения	0,00160		0,0000005
				301	азота диоксид	0,00208		0,0000005
				337	углерод оксид	0,000004		0,000004
				301	азота диоксид	0,00617		0,000004
				616	ксилол	1,90283		0,00338
				621	толуол	1,67058		0,00226
				1210	бутилацетат	0,32332		0,00044
				1401	ацетон	0,70058		0,00095
				2752	уайт-спирит	0,19995		0,00059
				2902	взвешенные вещества	0,94953		0,00011
				330	сера диоксид	0,00309		0,00004
				337	углерод оксид	0,00617		0,00008
				304	оксид азота	0,00020		0,000003
				301	диоксид азота	0,00123		0,00002
				2754	углеводороды предельные С12-С19	0,02315		0,00030
				2902	взвешенные вещества	0,00015		0,000002
				2902	взвешенные вещества	0,00520		0,00007
				2930	пыль абразивная	0,00320		0,00004

				2902	взвешенные вещества	0,00280		0,00003
				337	углерод оксид	0,00001		0,00000005
				827	винилхлорид	0,000003		0,00000002

Таблица 2.5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Колич ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дымовая труба	1		Дымовая труба	1	0002	10	0.43	8	3.2572109		169	55	
001		Дымовая труба	1		Дымовая труба	1	0002	10	0.43	8	3.2572109		169	55	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.04726	53.440	1.00326	2020
				0337	Углерод оксид (594)	0.11816	133.608	2.51006	2020
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.04726	53.440	1.00326	2020
				0337	Углерод оксид (594)	0.11816	133.608	2.51006	2020

2.3.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.

Для ускорения и упрощения расчетов приземной концентрации на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$\frac{M}{ПДК} > \Phi; \quad (5.37)$$

$$\Phi = 0{,}01\overline{H} \quad \text{при} \quad \overline{H} > 10 \text{ м}, \quad (5.38)$$

$$\Phi = 0{,}1 \quad \text{при} \quad \overline{H} \le 10 \text{ м}. \quad (5.39)$$

Проведено определение необходимости расчетов приземных концентраций по вещества с помощью программного комплекса «Эра». Проведение расчета рассеивания целесообразно для диоксида азота.

Определение необходимости расчёта приземных концентраций

Код загр веще ства	Наименование вещества	ПДК максим разовая мг/м3	ПДК средне- суточная мг/м3	ОБУВ ориентир безопасн УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота диоксид	0.2	0.04		0.04726	10.0000	0.2363	Расчет
0337	Углерод оксид	5	3		0.11816	10.0000	0.0236	-

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версии 1.7. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01.- 97.

Программа «Эра», разработанная фирмой «Логос-Плюс», Новосибирск, согласована Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова и рекомендована к использованию без ограничений при проектировании, разработке проектов ПДВ и т.п.

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы ($ПДК_{м.р.}$, мг/м^3), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с);
- положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

Радиус проектируемой санитарно-защитной зоны – 50метров.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с

существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие источников загрязнения оценено по результатам расчетов рассеивания, которые выполнены по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01.-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

Загрязняющее воздействие объектов оценено по результатам расчетов рассеивания, которые выполнены по основным загрязняющим веществам – азота диоксид, углерод оксид.

Ввиду отсутствия данных наблюдений по концентрациям загрязняющих веществ в г. Зайсан,, фоновые концентрации приняты согласно рекомендаций РД 52.04.186-89, таб. 9.15 (по численности населения в городе).

Диоксид азота – 0,008 мг/м^3

Оксид углерода – 0,4 мг/м^3

Расчеты выполнены для зимнего режима.

Коэффициент А, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п.2.2.РНД211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеоиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, спокойный, безразмерный коэффициент η, учитывающий влияние местности принимается равным 1 (п.2.5.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 5 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5%.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания выбросов от источника в атмосфере, приведены в таблице 2.6

Таблица 2.6

№	Характеристика	Величина
1.	Коэффициент температурной стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент учета рельефа местности, $К_р$, б/р	1
3.	Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца	- 17,0
4.	Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца	+ 31,4
5.	Безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания газообразных веществ в атмосфере	1,2

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которое может включать в себя узлы прямоугольных сеток, точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние

рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м^3 и в долях ПДК.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника взят из расчета включения санитарно-защитной зоны и равен 300 х 300м. Шаг сетки по осям координат Х и У выбран 30м.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по всем рассматриваемым веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе проектируемой санитарно-защитной зоны и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения. Результаты расчета в контрольных точках представлены в таблице 2.7.

Концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках, доли ПДК

Таблица 2.7

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1972	0.1968
0337	Углерод оксид (594)	Cm<0.05	Cm<0.05

СЗЗ – санитарно-защитная зона, ЖЗ – жилая зона

2.4. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов

Нормативы максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 2.8.

Нормативы максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ на этапе эксплуатации представлены в таблице 2.9.

Согласно ст.28.п.6 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Контроль соблюдения параметров ПДВ на период строительства не организовывается ввиду локального и кратковременного воздействия на окружающую среду, а также отсутствия организованных источников выбросов.

Контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов осуществляется непосредственно на источниках выброса. При отсутствии специализированной лаборатории, оснащенной необходимым оборудованием и приборами, контрольные замеры могут производиться сторонними организациями по договору.

Проверка соблюдения нормативов ПДВ осуществляется определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия. Периодичность замеров диктуется режимами работы оборудования.

Наряду с использованием прямых методов измерения валового

количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, последние могут определяться балансовым или техническим методами на основании расчетов.

Существующая котельная на твёрдом топливе, а также сопутствующие ей сооружения (склад угля, склад золы) являются аварийными. Существующая котельная на твёрдом топливе не будет эксплуатироваться в штатном режиме работы.

Согласно п.п. 4 п.1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

Нефтеловушки являются существующими, не нормируются данным проектом.

Согласно статье 27 экологического кодекса Срок действия установленных нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, нормативного размещения отходов производства и потребления для объектов IV категории – бессрочно.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 2.8

Производство, цех, участок	Номер источника выброса			Выбросы загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		июль 2020год - сентябрь 2020 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Организованные источники отсутствуют								
Неорганизованные источники								
(0123) Железа оксид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,05070	0,000263	0,05070	0,000263	2020
(0143) Марганец и его соединения								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00747	0,0000313	0,00747	0,0000313	2020
(0301) Азота диоксид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00208	0,0000005	0,00208	0,0000005	2020
Газосварочные работы	6004	-	-	0,00617	0,000004	0,00617	0,000004	2020
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00123	0,00002	0,00123	0,00002	2020
(0304) Азота оксид								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00020	0,000003	0,00020	0,000003	2020
(0330) Сера диоксид								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00309	0,00004	0,00309	0,00004	2020
(0337) Углерод оксид								

Сварочные работы	6003	-	-	0,00000400	0,000004	0,00000	0,000004	2020
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00617	0,00008	0,00617	0,00008	2020
Сварка полиэтиленовых труб	6010	-	-	0,00001	0,00000005	0,00001	0,00000005	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00160	0,0000005	0,00160	0,0000005	2020
(0344) Фториды неорганические плохорастворимые								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00458	0,000001	0,00458	0,000001	2020
(0616) Ксилол								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	1,90283	0,00338	1,90283	0,00338	2020
(0621) Толуол								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	1,67058	0,00226	1,67058	0,00226	2020
(0827) Винилхлорид								
Сварка полиэтиленовых труб	6010	-	-	0,000003	0,00000002	0,000003	0,00000002	2020
(1210) Бутилацетат								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,32332	0,00044	0,32332	0,00044	2020
(1401) Ацетон								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,70058	0,00095	0,70058	0,00095	2020
(2752)Уайт-спирит								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,19995	0,00059	0,19995	0,00059	2020
(2754) Углеводороды С12-С19								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,02315	0,00030	0,02315	0,00030	2020
(2902) Взвешенные вещества								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,94953	0,00011	0,94953	0,00011	2020
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00015	0,000002	0,00015	0,000002	2020
Шлифовальная машина	6008	-	-	0,00520	0,00007	0,00520	0,00007	2020
Дрель электрическая	6009			0,00280	0,00003	0,00280	0,00003	2020
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Земляные работы	6001	-	-	4,90000	1,23877	4,90000	1,23877	2020
Пересыпка материалов	6002	-	-	1,66907	0,01960	1,66907	0,01960	2020
Сварочные работы	6003	-	-	0,00254	0,0000024	0,00254	0,0000024	2020
(2930) Пыль абразивная								
Шлифовальная машина	6008	-	-	0,00320	0,00004	0,00320	0,00004	2020
Итого по неорганизованным				***12,436207***	***1,26699177***			
Всего по предприятию:				***12,436207***	***1,26699177***			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 2.9

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2020 год		на 2020 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	3	4	7	8	9
*****Азота (IV) диоксид (4) (0301)**								
Организованные источники								

Основное производство	0001	-	-	0,02363	0,50198	0,02363	0,50198	2020
	0002			0,02363	0,50198	0,02363	0,50198	
*****Углерод оксид (594) (0337)**								
Организованные источники								
Основное производство	0001	-	-	0,05908	1,25503	0,05908	1,25503	2020
	0002	-	-	0,05908	1,25503	0,05908	1,25503	
Всего по предприятию:		-	-	**0,16542**	**3,51402**	**0,16542**	**3,51402**	

2.5. Санитарно-защитная зона.

Согласно СанПиН №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 года для отдельно стоящих котельных, не превышающих ПДК для населения, санитарно-защитная зона должна составлять не менее 50м.

В границы санитарно-защитной зоны попадают здание существующей котельной, трансформаторная подстанция (южная часть СЗЗ), а также хозпостройки ближайшего жилого дома (северо-восточная часть). Ближайшие жилые дома находятся на расстоянии более 52м в северо-восточном направлении от котельной.

Анализ полученных результатов расчета рассеивания свидетельствует об отсутствии превышений величин приземных концентраций на границе проектируемой санитарно-защитной зоны и жилой зоны по всем приоритетным загрязнителям. Санитарно-защитная зона выдержана.

Объект относится к 5 классу опасности с размерами СЗЗ от 0 до 99 м.

3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.
3.1 Водопотребление и водоотведение

<u>Этап строительства</u>

Для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

Снабжение строительства водой обеспечивается от существующих сетей водопровода.

Расход питьевой воды на этапе строительства составляет 2,7м^3, согласно рабочему проекту.

Расход технической воды на этапе строительства, согласно рабочему проекту, составляет 21,7м^3.

<u>Водоотведение</u>

Отвод сточных вод в объёме 2,7м^3 предусмотрен в существующую систему канализации.

Предполагаемый расход воды на этапе строительства объекта, а также объем отводимых сточных вод приведены в таблице 3.1.

Расчет общего водопотребления и водоотведения на этапе строительства

Таблица 3.1.

Производство	Водопотребление, м3/пер							Водоотведение, м3/пер				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Питьевые нужды	2,7	-	-	-	-	2,7	-	2,7	-	-	2,7	-
Технические нужды	21,7	21,7	-	-	-	-	21,7	-	-	-	-	-
Итого	**24,4**	**21,7**	**-**	**-**	**-**	**2,7**	**21,7**	**2,7**	**-**	**-**	**2,7**	**-**

<u>Этап эксплуатации</u>

Эксплуатация проектируемых объектов не требует постоянного присутствия персонала, источники водоснабжения и водоотведения на этапе эксплуатации не требуются.

3.2 Поверхностные воды.

На расстоянии около 225 метров в северном направлении от участка строительства протекает река Жеменей.

Река Жеменей относится к бассейну озера Зайсан. Длина реки – 26км, площадь водосборного бассейна – 526км^2.

Согласно Письму Ертисской бассейновой инспекции участок проектирования расположен вне водоохранной зоны и полосы реки Жеменей, согласование не требуется (Приложение 4)

3.3 Мероприятия по охране вод.

Согласно ст. 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями,
- теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;
- засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;
- истощения.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения; - уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется путем:

- предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;
- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;
- совершенствования и применения водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;

- установления водоохранных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

- проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;

- применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

Местные исполнительные органы в соответствии с законодательством Республики Казахстан принимают совместимые с принципом устойчивого развития меры по сохранению водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения, а также по ликвидации последствий указанных явлений.

Физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние водных объектов, обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, и проводить организационные, технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Согласно п.2,3 ст. 114. Водного кодекса Республики Казахстан сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещаются, не допускается засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов.

Согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей (города республиканского значения, столицы) на основании утвержденной проектной документации, согласованной с уполномоченным органом, уполномоченным органом в области санитарноэпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, территориальным органом по управлению земельными ресурсами, а в селеопасных районах дополнительно и с уполномоченным органом в области чрезвычайных ситуаций.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий:

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- не допускать сбросов в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов;
- не допускать засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- устройство площадки для сбора и временного хранения отходов ТБО (металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками) с последующим вывозом на полигон ТБО;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- разгрузку и складирование оборудования осуществлять за пределами водоохранной зоны;
- временные стоянки автотранспорта и другой техники организовывать за пределами водоохранной зоны;
- движение транспорта в долинах рек осуществлять по заранее намеченным маршрутам, на удалении от берега русла и границы поймы, исключающем их разрушение;
- исключение попадания нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в поверхностные воды;
- потенциально опасные жидкие вещества должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью;
- бытовые сточные воды через временные канализационные системы направлять в металлическую емкость и по мере накопления вывозить на очистные сооружения по договору;
- по завершению работ проводить очистку территории от бытового мусора.

3.4 Подземные воды.

Подземные воды по состоянию на июнь 2018г. выработками глубиной 3,5м. не вскрыты. Негативного влияния на подземные воды при строительства и эксплуатации котельной не ожидается.

4. ОХРАНА НЕДР.

При строительстве и эксплуатации котельной негативного воздействия на недра не ожидается.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

Этап строительства

На проектируемом объекте в период строительства будут образовываться следующие виды отходов: ТБО, образованные в результате хозяйственно-бытовой деятельности персонала, огарки сварочных электродов, жестяные банки из-под краски.

Расчет образования отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении строительных работ, проведен по методикам, действующим в РК:

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

1. Твердо –бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека, средней плотности отходов, которая составляет 0,25 $т/м^3$.

0,075т/год × 15чел = 1,125 т/год;

1,125т/год : 12мес х 3 мес = 0,28125т/пер.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра ООС РК от 31.05.2007г. № 169-П. Твердые бытовые отходы относятся к зеленому списку отходов, код отхода - GO060.

2. Огарки сварочных электродов

Расчет огарков сварочных электродов производится согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год,

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, α=0.015 от массы электрода.

$M_{ост}$ =0,02725 т электродов.

N=0,02725 х 0,015 =0,00040875 т/пер.

3. Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов

Жестяная тара образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Норма образования определяется по формуле:

$N = \sum M_i \times n + \sum Mk_i \times a_i$, т/год

Где:

Mi- масса i-го вида тары, т/год;
n - число видов тары;
Mki- масса краски в i-ой таре, т/год;
α-содержание остатков краски в i-той таре в долях от Mki (0,01-0,05)
N = (0,0001 x 14) + (0,0134x 0,05) = 0,00207т/пер.

4. Строительный мусор

Объём образования строительного мусора принят согласно рабочему проекту и составляет **5т/пер.**

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра ООС РК от 31.05.2007г. № 169-П. Строительный мусор относится к зелёному списку отходов, код отхода – GG170

Нормативы размещения отходов и потребления на этапе строительства

Таблица 5.1.

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/пер
1	2	3	4
Всего	5,28372875	-	5,28372875
в т. ч отходов производства	5,00247875	-	5,00247875
отходов потребления	0,28125	-	0,28125
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,00207	-	0,00207
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,28125	-	0,28125
Огарки сварочных электродов	0,00040875	-	0,00040875
Строительный мусор	5,0	-	5,0

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемой котельной не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала, образования отходов на этапе эксплуатации не предусматривается.

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе строительства отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО, специализированные организации.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.

6.1 Акустическое воздействие.

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе строительстве проектируемого объекта является шум.

При строительстве источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Шумовое воздействие от работы строительной техники кратковременно и не превышает 85 Дб, на период эксплуатации от проектируемых объектов шум отсутствует.

6.2 Вибрация.

На период строительства допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

На период эксплуатации от проектируемых объектов вибрации отсутствуют, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

6.3 Радиация.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Место расположения объекта: Восточно-Казахстанская область, г. Зайсан, ул. Шанина, 2.

Размещение проектируемой котельной планируется возле здания существующего склада угля, со стороны юго-восточной стороны здания (см. ситуационную схему размещения объекта – рис. 1). Привязка проектируемой блочно-модульной котельной выполнена к существующему зданию склада угля на расстоянии 8,7 м от стены здания.

Проектируемый объект расположен на участке площадью 4,5га, предназначенном для размещения и обслуживания школы-интерната.

В природно-климатическом отношении Восточный Казахстан является уникальным регионом. В нем соседствуют степной, пустынный и горно-таежный ландшафты. Северную и восточную часть территории области занимают предгорья и хребты Западного, Центрального и Южного Алтая. Южнее Алтайских гор простирается засушливая Зайсанская котловина, ограниченная с южной стороны Саур-Тарбагатайским хребтом. Вся юго-западная и западная часть области представлена Казахским мелкосопочником. В центральной части преобладают всхолмленные равнины Калбинских гор.

В соответствии с природными зонами на территории области выделяют следующие типы почв: ледники, тундровые, альпийские и субальпийские, таежные, лесные серые и светло-серые, лесолуговые степные, горно-степные, горные черноземы оподзоленные и выщелоченные, черноземы обыкновенные, темно-каштановые, светло-каштановые, бурые.

География почвенного покрова зависит от разнообразия климата и рельефа, а также других почвообразующих факторов. На территории области выделяются почвы равнин и почвы гор. На равнинах почвы области принадлежат к суббореальной зоне почвообразования. Доминирующими типами почв являются: чернозёмы выщелоченные, обыкновенные и южные: темно-каштановые; каштановые; светло-каштановые; бурые; серо-бурые. В области мелкосопочника преобладают малоразвитые и неразвитые щебенистые вариации почв, на предгорных равнинах и межгорных долинах - предгорные вариации. В горных районах выделяются три почвенные провинции с доминирующими типами почв (сверху вниз):

Алтайская северо-западная (от горно-луговых до светло-каштановых);

Алтайская южная (от горно-тундровых примитивных до горно-лесных тёмно-серых);

Саур-Тарбагатайская (от горно-луговых альпийских с примитивным развитием до светло-каштановых).

На территории области присутствуют внутризональные (лесные, лугово-каштановые тёмные и светлые и др.) и межзональные типы почв (болотные, луговые, солонцы и др.).

Этап строительства

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст. 140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

Снятие плодородного слоя почвы (ПСП) проектом не предусматривается.

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.

Растительный мир Восточного Казахстана удивителен и многообразен.

География растительного покрова подчинена закономерностям: широтной зональности, высотной поясности, секторности и интразональности.

Виды растительности принадлежат к бореальному, степному и пустынному типам. Выделяются следующие геоботанические зоны с растительными сообществами:

-предгорная лесостепная, ковыльно-лесостепная (ковыльно-разнотравные, кустарниковые степи);

-предгорная степная (полынно-типчаковые, полынно-ковыльно-типчаковые, полынно-злаковые псаммофильные пустынные степи) - северная периферия Зайсанской и Алакольской впадин;

-пустынная (остепнённые и типичные пустыни с господством ксерофильных злаков) - юг Зайсанской и Алакольской впадин.

Высотная поясность чётко прослеживается в горных районах Алтая, Саур-Тарбагатая, Калбинского нагорья. Выделяются зоны (снизу вверх):

-горная и предгорная лесо-луго-степная (лиственничные горные леса в сочетании с кедрово-пихтово-лиственничными зарослями кустарников и степями);

-горно-таёжная и лугово-таёжная (пихтовые горные темно-хвойные леса в сочетании с кедровыми и лиственничными лесами, зарослями кустарников и лугами, а также осиновые, еловые леса в сочетании с зарослями кустарников, сосновые леса);

-высокогорная луговая (альпийские леса и степи в сочетании с субальпийскими лугами Алтая и Тарбагатая, местами замшелые луга с заметным участием зелёных мхов и лишайников);

-высокогорная тундровая (с преобладанием зелёных мхов, лишайников, участие высоких цветковых растений, стелющихся кустарниковых и низкорослых кустарниковых форм). Покров фрагментарный.

Леса занимают 11,9% территории области. В основном лесные массивы расположены на отрогах хребтов Алтайских гор. Здесь распространены темнохвойные леса. В нижнем поясе лесной зоны распространены лиственные и смешанные леса. Особой достопримечательностью являются ленточные сосновые боры на северо-западе области.

На территории области развивается и интразональная растительность, существующая в понижениях рельефа в условиях дополнительного увлажнения либо на поверхности замкнутых котловин (пойменные леса, разнотравно-луговые, тростниковые, чиевые, волоснецовые, ажрековые луга в сочетании с полынными сообществами).

На территории Восточного Казахстана расположено 24 национальных заповедника, общая площадь которых составляет 6% от всей территории Восточно - Казахстанского региона. Это заповедники и заказники (Маркакольский, Западно-Алтайский, Кулуджунский, Алакольский, Нижне-тургусунский, Тарбагатайский), 8 зоологических и ботанических заказников,

6 памятников природы, Катон-Карагайский национальный природный парк. Особого внимания заслуживает территория Казахстанского Алтая, являющегося частью Алтайско-Саянского экологического региона. Благодаря своему уникальному ландшафту и биологическому разнообразию, данный регион входит в 200 приоритетных глобальных экологических регионов, определенных Международной Организацией «WWF Living Planet».

Животный мир чрезвычайно разнообразен: каждой ландшафтной зоне и высотному поясу свойствен свой оригинальный спектр сообществ - от пустынных до горно-тундровых.

В Восточном Казахстане водятся медведи, рыси, росомахи, зайцы, соболи, лисицы, хорьки, маралы, косули, выдры. В горах встречаются архары, сибирские козлы, барсы, сурки, барсуки. В лесах Саура и прибрежных зарослях Зайсана водятся дикие кабаны.

В Восточно-Казахстанской области обитает 380 видов птиц: дятлы, сойки, синицы, поползни, овсянки, дрозды, дрофы, черные аисты, лебеди, глухари и др.

Фауна позвоночных региона объединяет в своём составе представителей 6 классов: круглоротые насчитывают 2 вида, костные рыбы - 36 видов, земноводные - 5 видов, пресмыкающиеся - 17 видов, птицы - 372 вида, млекопитающие - 109 видов.

Приводимые данные о животном и растительном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

<u>Этап строительства</u>

Воздействие на растительность и животных выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и мест обитания животных и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Снос зелёных насаждений проектом не предусматривается.

<u>Этап эксплуатации</u>

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на растительный и животный мир.

Воздействие на растительный и животный мир при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

9. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.

Восточно-Казахстанская область занимает юго-западную часть Алтая, Зайсанскую котловину, Калбинское нагорье, хребты Саур-Тарбагатая, Прииртышскую равнину и восточную часть Казахского мелкосопочника.

В настоящее время площадь Восточно-Казахстанской области составляет 283,3 тыс.кв.км. Область простирается на 800 км с севера на юг (51°38' - 45°32' сш) и на 600 км с запада на восток (7б°4б' - 81°21`вд).

Восточно-Казахстанская область граничит на севере с Россией, на востоке с Китайской Народной Республикой, на юге границы проходят с Алматинской, на западе - с Павлодарской и Карагандинской областями. Областным центром является город Усть-Каменогорск.

Зайсан - административный центр Зайсанского района Восточно-Казахстанской области.

Город Зайсан расположен в предгорьях хребта Саур, в 378 км на юго-восток от железнодорожной станции Жангизтобе (на линии Семипалатинск — Алма-Ата). Имеется аэропорт.

Зайсан — центр крупного животноводческого района, главным образом мясо-шёрстного овцеводства.

Реализация проекта «Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64» обеспечит теплоснабжение зданий школы, интерната, спортшколы и спортклуба (бассейн).

10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЕЙ ПРИЕМЛЕМОГО РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Расчет уровней приемлемого риска воздействия на окружающую среду и здоровье населения произведен с использованием программного комплекса «Эра. Риски» версии 1.7 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ). Программа реализует основные положения документа «Методические указания по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды». Программа рассчитывает дополнительные риски для здоровья населения при воздействии химических веществ загрязняющих атмосферный воздух (ингаляционное воздействие).

Программа предназначена для использования совместно с ПК ЭРА и позволяет оценить риск для здоровья (вероятность развития у населения дополнительных неблагоприятных для здоровья эффектов в результате реального или потенциального загрязнения атмосферного воздуха).

Расчет уровней рисков от потенциального загрязнения производится на основе расчетных концентраций (максимальных и среднегодовых) и предусматривает предварительный расчет загрязнения атмосферы от существующих (потенциальных) источников по моделям ОНД-86 и Среднегодовые. Уровни рисков могут быть определены по всем расчетным зонам, по которым производился расчет загрязнения.

Оценка риска по максимальным концентрациям загрязняющих веществ

На основе максимальных концентраций веществ рассчитываются уровни рисков неканцерогенных эффектов для острых ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска применяется пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для острых ингаляционных воздействий».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определяется делением величины воздействующей концентрации на референтную. Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) вещества не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов несущественна и такое воздействие, при регламентированном времени экспозиции, характеризуется как допустимое. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению HQ.

Оценка риска по среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ

Для химических веществ, обладающих канцерогенным эффектом, на основе среднегодовых концентраций рассчитываются уровни рисков канцерогенных эффектов. Для оценки канцерогенного риска применяется беспороговая модель, использующая фактор наклона (SF), характеризующий степень нарастания канцерогенного риска с увеличением воздействующей

дозы на одну единицу. Фактор наклона имеет размерность (кг * день)/мг. Этот показатель отражает верхнюю, консервативную оценку канцерогенного риска за ожидаемую продолжительность жизни человека (70 лет). Использован перечень веществ «Факторы канцерогенного потенциала». В этот перечень включены вещества с канцерогенным эффектом ингаляционного поступления в соответствии с международными рекомендациями и классами канцерогенности по U.S. EPA и МАИР.

Расчет индивидуального канцерогенного риска осуществляется с использованием данных о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала (фактор наклона). Для канцерогенных химических веществ дополнительная вероятность развития рака у индивидуума на всем протяжении жизни (CR) определяется как произведение среднесуточной дозы в течение жизни (LADD) на фактор наклона (SF). Умножив индивидуальный риск на численность исследуемой популяции (человек), получим популяционный канцерогенный риск (PCR), отражающий дополнительное число случаев злокачественных новообразований, способных возникнуть на протяжении жизни вследствие воздействия исследуемого фактора.

Индивидуальный риск в течение всей жизни, равный или меньший 10-6, что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. экспонированных лиц, характеризует такие уровни риска, как пренебрежимо малые; более 10-6, но менее 10-4 соответствует предельно допустимому риску, т.е. верхней границе приемлемого риска; более 10-4, но менее 10-3 приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения в целом; равный или более 10-3 неприемлем ни для населения, ни для профессиональных групп,

На основе среднегодовых концентраций веществ рассчитываются так же уровни рисков неканцерогенных эффектов для хронических ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска применяется пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для хронического ингаляционного воздействия».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определяется делением величины воздействующей концентрации на референтную. Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) вещества не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению HQ.

Пыль неорганическая SiO2 20-70%, выделяющаяся в процессе отработки месторождения, не обладает канцерогенным эффектом, следовательно оценка канцерогенного риска не производится.

Методология анализа

Методология анализа риска здоровью населения включает: оценку риска, управление риском и информирование о риске. Основная задача состоит в получении информации о возможном влиянии негативных факторов среды проживания человека на состояние его здоровья, необходимой для гигиенического обоснования уровней экспозиций и рисков. Это количественная характеристика неблагоприятных эффектов, способных развиться в результате воздействия вредных факторов среды на конкретную группу людей при различных условиях экспозиции.

Оценка риска сопряжена со сбором всей возможной информации для установления экспозиции населения к определенному веществу (веществам) и выявления неблагоприятного для здоровья эффекта, как следствия этой экспозиции. Система оценки риска включает в себя четыре этапа:

- идентификация опасности;
- оценка экспозиции;
- оценка зависимости «доза-ответ»;
- характеристика риска.

1. Идентификация опасности. Целью этого этапа является выявление специфических химических веществ, обладающих потенциальной способностью вызывать неблагоприятные эффекты. При этом, в первую очередь, отбираются наиболее токсичные соединения, представляющие наибольшую угрозу для здоровья человека.

2. Оценка экспозиции является обязательным этапом оценки риска в процесе которого устанавливается количественное поступление вредного вещества в организм ингаляционным путем в результате контакта с атмосферным воздухом.

Среднесуточная доза поступающего в организм человека химического вещества за весь период жизни рассчитывается по формуле:

$$LADD = (C \times CR \times ED \times EF)/(BW \times AT \times 365)$$

Где,

LADD- средняя суточная доза или поступление (мг/(кг×день);

C - концентрация вещества (мг/м3, мг/л);

CR - скорость поступления (м3/сут, л/сут.);

ED - продолжительность воздействия (лет);

EF - частота воздействия(365 дней);

BW - масса тела человека (кг);

AT - период усреднения экспозиции (70 лет);

365 - число дней в году.

Следовательно, оценивается не только уровень экспозиции, но и фактор времени, что дает основания к суждению о получаемой человеком дозе. Для оценки непрофессионального риска доза рассчитывается на период жизни 70 лет. Численность экспонированной популяции является важным фактором для решения вопроса о приоритетности охранных мероприятий.

3. Оценка зависимости «доза-ответ» - это поиск количественных закономерностей между получаемыми населением дозами веществ и случаями вредных эффектов в экспонируемых популяциях. Обычно искомые

закономерности выявляются в токсикологических экспериментах на животных, однако сложность экстраполяции их на человеческую популяцию связана с большим числом неопределённостей. Поэтому зависимости «доза-ответ», обоснованные эпидемиологическими данными считаются более надёжными. Наиболее часто используемыми в практике профилактической медицины характеристиками зависимостей доза-ответ являются система ПДК и методика EPA (США).

Система ПДК

Основу этой системы составляют следующие положения:

• принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;

• соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;

• превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Примером использования этой системы может быть оценка загрязнения атмосферного воздуха. Вещества, которые разрешены к использованию в промышленности и выбросу в атмосферу, обеспечены ПДК (на стадии предупредительного санитарного надзора - ориентировочными безопасными уровнями воздействия (ОБУВ). Если содержание опасных веществ не превышает нормативы, то считается, что риск неблагоприятных для здоровья населения эффектов отсутствует.

Метод оценки риска EPA (США)

В методологии EPA оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждения генетического материала;

- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Основными принципами этого метода являются:

• принцип пороговости распространения на все виды неканцерогенного воздействия и нормирование качества среды осуществляется в соответствии со следующими нормативами:

REL - Cal / EPA Reference Exposure Levels (рекомендованный уровень воздействия);

RfCc - Chronic Inhalation Reference Concentration (концентрация, оказывающая хроническое воздействие при ингаляции);

RfCs - Subchonic Inhalation Reference Concentration (концентрация, оказывающая субхроническое воздействие при ингаляции);

RfDco - Chronic Oral Reference Dose (концентрация, оказывающая хроническое воздействие при введении в желудок);

RfDso - Subchonic Oral Reference Dose (концентрация, оказывающая субхроническое воздействие при введении в желудок);

• канцерогенные эффекты оцениваются по беспороговому принципу, сам же риск представляет собой вероятность (или количество дополнительных случаев) заболеваний раком при воздействии оцениваемого вещества. Для расчета этого типа риска используются следующие величины:

Sfi - Inhalation cancer Slope factor (угол наклона канцерогенности при ингаляции);

Sfo - Oral cancer Slope factor (угол наклона канцерогенности при введении в желудок);

Sfse - External exposure Slope factor to radio - nuclides in sole (внешний угол наклона экспозиции к радиоизотопам в почве);

URFi - Unit Risk factor inhalation (единичный фактор риска при ингаляции);

• возможна оценка риска комплексного и комбинированного действия.

По методике EPA для характеристики риска развития неканцерогенных эффектов наиболее часто используются уровни минимального риска - референтные дозы (RfD) и референтные концентрации (RfC) химических веществ. Чем больше воздействующая доза превосходит референтную, тем выше вероятность появления вредных ответов. Итоговые показатели оценки экспозиции на основе референтных доз и концентраций называются коэффициенты опасности. (HQ).

4. Характеристика риска - это завершающий этап, интегрирующий все предыдущие этапы оценки риска и формулирующий окончательные выводы. На этой стадии анализа дается оценка рисков, от химического загрязнения отдельных сред (ингаляционное воздействие загрязнений атмосферного воздуха или пероральное поступление вещества с питьевой водой). Для каждой из сред вычисляются значения рисков при всех возможных путях поступления вещества в организм человека (ингаляционно, перорально, накожно). Значения рисков для каждой среды и каждого пути поступления суммируются и вычисляется итоговая величина суммарной химической нагрузки для каждого вещества.

Для проектируемого объекта расчет риска воздействия на окружающую среду и здоровье населения был проведен в расчетном прямоугольнике, на границе санитарно-защитной зоны, на территории ближайшей жилой зоны, в расчетных точках.

Выполненные расчеты оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ от реконструируемой котельной, загрязняющих атмосферный воздух, позволяют сделать вывод о том, что воздействие предприятия на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей селитебной зоне характеризуется как допустимое. Рассчитанные коэффициенты опасности (HQ) на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей селитебной зоне не превышают единицу, вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Результаты расчетов по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, на границе проектируемой санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей селитебной зоне представлены в Приложении 3.

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 9.01.2007г.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» утвержденной приказом Министра окружающей среды РК от 28 июля 2007 года №204-п.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.
4. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утв. постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168.
5. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004.
6. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
7. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
8. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.
9. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»
10. Классификатор отходов, утвержден приказом Министра ООС РК от 31.05.2007 г. №169-П
11. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. Почвы Казахстана. А-А 1981 г.
12. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
13. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г.
14. Г.Г. Мирзаев, А.А. Евстратов «Охрана окружающей среды от радиационного, волнового и других промышленных физических воздействий» Учебное пособие. Л., 1989.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	"Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64"
Инвестор (заказчик)	ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района"
Реквизиты	БИН 150340010304 Индекс 070700 РК, Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, г.Зайсан, ул. А.Жангельдина, 54
Источники финансирования	Госбюджет
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	"Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64"
Представленные проектные материалы (полное название документации)	"Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64"
Проектная организация	ТОО «ДС Альянс»
Характеристика объекта	
площадь земельного отвода	Проектируемый объект расположен на участке площадью 0,9821 га, предназначенном для размещения и обслуживания школы
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	50 м
Основные технологические процессы	Этап строительства: земляные работы, пересыпка материалов, сварочные, лакокрасочные работы Этап эксплуатации: отопление школы интерната
Обоснование социально-экономической необходимости деятельности предприятия	Обеспечит теплоснабжение зданий школы
Виды и объемы сырья	
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду.	
Атмосфера	

НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/сек	т/пер
пыль неорганическая $SiO_{20-70\%}$	6,57161	1,2583724
железа оксид	0,05070	0,000263
марганец и его соединения	0,00747	0,0000313
фториды неорг.плохорастворимые	0,00458	0,000001
фториды газообразные	0,00160	0,0000005
азота диоксид	0,00948	0,0000245
углерода оксид	0,006184	0,00008405
ксилол	1,90283	0,00338
уайт-спирит	0,19995	0,00059
ацетон	0,70058	0,00095
бутилацетат	0,32332	0,00044
толуол	1,67058	0,00226
сера диоксид	0,00309	0,00004
оксид азота	0,00020	0,000003
углеводороды предельные С12-С19	0,02315	0,00030
взвешенные вещества	0,95768	0,000212
пыль абразивная	0,00320	0,00004
винилхлорид	0,000003	0,00000002
ВСЕГО:	***12,436207***	***1,26699177***

НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/сек	т/пер
Азота диоксид	0,04726	1,00396
Углерод оксид	0,11816	2,51006
ИТОГО:	0,16542	3,51402

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	
Электромагнитные излучения	-
Акустические	-
Вибрационные	-
Водная среда	
Забор свежей воды:	
Разовый, для заполнения водооборотных систем, м^3/год	-
Постоянный, м^3/год	-
источники водоснабжения:	Этап строительства: 24,4 м3/пер
количество сбрасываемых сточных вод м^3/год	Этап строительства: 2,7 м3/пер
в природные водоемы и водотоки	Нет
в очистные сооружения	
в посторонние канализационные системы	

Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	**-**
Земли	
характеристика отчуждаемых земель	
Площадь	Проектируемый объект расположен на участке площадью 0,9821 га, предназначенном для размещения и обслуживания школы
во временное пользование	
В постоянное пользование	
в т.ч. пашня	Нет
лесные насаждения, га	Нет
Нарушенные земли, требующие рекультивации:в том числе карьеры, количество /гектаров	Нет
отвалы, количество /гектаров	**-**
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров	**-**
прочие, количество/гектаров	-
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	Нет
вид и способ добычи полезных ископаемых	Нет
в том числе строительных материалов	Нет
комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год или % извлечения)	Нет
Основное сырье	Нет
Сопутствующие компоненты	Нет
Объем пустых пород и отходов обогащения, складируемых на поверхности: ежегодно, тонн (метров кубических)	Нет
по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических)	Нет
Растительность	
типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению	-
В том числе площади рубок в лесах, гектаров	**-**
объем получаемой древесины, в метрах кубических	**-**
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)	**-**

Фауна	
источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофану	Отсутствуют
воздействие на охраняемые природные территории	Отсутствует
Отходы производства	Этап строительства ***ТБО –0,28125т/пер, огарки сварочных электродов – 0,00040875т/пер, жестяная тара из-под лакокрасочных материалов – 0,00207т/пер, строительный мусор – 5,0т/пер***
Объем неутилизируемых отходов, тонн в год	
в том числе токсичных, тонн в год	Отсутствует
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения	- вывоз на полигон ТБО, спец организации, вторчермет
наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Нет
Возможность аварийных ситуаций	
потенциально опасные технологические линии и объекты	Нет
вероятность возникновения аварийных ситуаций	При соблюдении проектных решений аварийные ситуации исключаются
радиус возможного воздействия	
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения	Реализация объекта существенных изменений и дополнительных загрязнений в окружающую среду не внесет
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Благоприятный, ухудшение состояния природной среды не прогнозируется. Осуществление проекта способствует созданию условия для культурного отдыха горожан
Обязательства заказчика по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе эксплуатации объекта и его ликвидации	• в полном объеме выполнять проектные решения; • соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации объекта; • соблюдать требования природоохранного законодательства.

Директор КГУ
«Школа интернат
имени М.Дауленова» А.Е.Жиенгильдинов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЁТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

```
1. Общие сведения.
      Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   ----------------------------------------------------------------------------------------
  | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
  | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00059 до 28.12.2012                |
  | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 44 |
  | от 26.01.2011. Действует до 26.01.2014                                                  |
  | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999                              |
  | Действующее согласование: письмо ГГО N 1697/25 от 09.11.2011 на срок до 31.12.2012      |
   ----------------------------------------------------------------------------------------


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :018  Зайсан.
      Задание  :0001 СШ Гагарина.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020           Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________
_______
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди|
Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~
~~г/с~~
000101 0001 T    10.0  0.43  8.00    1.16   0.0     344     273                      1.0 1.00 0
0.0236300
000101 0002 T    10.0  0.43  8.00    1.16   0.0     345     271                      1.0 1.00 0
0.0236300


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :018  Зайсан.
      Задание  :0001 СШ Гагарина.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020
     Сезон    :ЗИМА
      Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
             ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________________
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |      М      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.02363|  T |    0.099 |   0.50  |    57.0  |
|   2 |000101 0002|    0.02363|  T |    0.099 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.04726 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.197425 долей ПДК         |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________|


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :018  Зайсан.
      Задание  :0001 СШ Гагарина.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020            Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
              ________Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
             | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб  ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.191: 0.197: 0.184: 0.197: 0.179: 0.181: 0.184: 0.179: 0.184:
Cc : 0.038: 0.039: 0.037: 0.039: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037:
Фоп:  203 :  216 :  209 :  231 :  212 :  214 :  222 :  224 :  234 :
Uоп: 0.54 : 0.51 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.54 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.096: 0.099: 0.092: 0.099: 0.090: 0.091: 0.092: 0.090: 0.092:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.095: 0.098: 0.092: 0.098: 0.089: 0.090: 0.092: 0.089: 0.092:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    397:   391:   387:   377:   369:   358:   345:   336:   321:   310:   303:   298:   294:
297:   300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.197: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.194: 0.195: 0.196:
0.196: 0.196:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Фоп:  280 :  292 :  303 :  319 :  330 :  344 :  359 :   10 :   29 :   45 :   60 :   73 :   91 :
109 :  119 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.098:
0.098: 0.098:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098:
0.098: 0.098:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :018 Зайсан.
Задание :0001 СШ Гагарина.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2020
Сезон :ЗИМА
Примесь :0337 - Углерод оксид (594)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.05908	T	0.010	0.50	57.0
2	000101 0002	0.05908	T	0.010	0.50	57.0

Суммарный M = 0.11816 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.019744 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7
Город :018 Зайсан.
Задание :0001 СШ Гагарина.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.05.2020 18:32
Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7
Город :018 Зайсан.
Задание :0001 СШ Гагарина.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.05.2020 18:32
Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

Город : 018 Зайсан
Объект : 0001 СШ Гагарина Вар.№ 1
Примесь 0301 Азота (IV) диоксид (4)
УПРЗА "ЭРА" v1.7

0 23 69 М.

Изолинии
0.05 ПДК
0.5 ПДК
1 ПДК
3 ПДК
5 ПДК

Макс концентрация 0.197 ПДК достигается в точке x= 337 y= 325
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,
*шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11*11*
Расчет на существующее положение

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШЖҚ РМК ШҚО БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ
Шығыс № 14-01-16/212
« 16 » 03 20 16 ж.

Директору ТОО «Эко Way»
Н.В. Яблонскому

Справка

Дана о метеорологических характеристиках за 2015 в Зайсанском районе по данным МС Зайсан:

1. Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль): плюс 31,4°С.
2. Среднеминимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь): минус 17,0°С.
3. Скорость ветра (по климатическим данным), повторяемость превышения которой составляет 5%:
   5 м/с.
4. Повторяемость направлений ветра:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
4	6	10	6	13	21	28	12	11

Директор **М. Еркинбеков**

Исп.: Зарипова Э.К.
Тел.: 8(7232)70-13-72.

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШЖҚ РМК ШҚО БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ
Шығыс № 24-04-01-09/443
«22» тамыз 2016 ж.

«Эко Way» ЖШС

«Қазгидромет» ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы Сіздің 2016 жылғы 16 тамыздағы № 56 сұранысыңызға, Шығыс Қазақстан облысы, Зайсан қаласының атмосфералық ауасына ластағыш заттардың құрамына бақылау жүргізілмейтіндігін хабарлайды.

Осыған байланысты, Зайсан аудандық әкімдігінің «М. Дауленов атындағы мектеп интернаты» КММ (Зайсан қ., Шанин к., 2) электрпешін қатты отыннан табиғи газға ауыстыру арқылы қайта жаңарту» жобасын әзірлеу үшін ластағыш заттардың фондық концентрациялары туралы мәлімет жоқ.

Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО на Ваш запрос № 56 от 16.08.2016 года сообщает, что наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Зайсан Восточно-Казахстанской области не проводятся.

В связи с этим, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ для разработки проекта «Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной КГУ «Школа интернат имени М. Дауленова» Зайсанского районного акимата (г. Зайсан, ул. Шанина, 2) отсутствуют.

Директордың м.а. **Л. Болатқан**

Орынд.: Е.А. Турова
Н.Н. Блинова
Тел.: 8 (7232) 766254

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: ***0001,Реконструкция котельной. Зайсан***

Базовый расчетный год: ***2020*** Расчетный год: ***2020***
Расчетная зона: ***Фикс. точки***

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе...[5]

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)

2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п

3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора

Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117

Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды

4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды.

Алматы,2004. 42 с.

5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий,

Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п (то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)

6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265

7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 17 января 2012 года №93)
8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью.
Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

1. Идентификация опасности

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м^3)	Класс опас-ности	Суммар-ный выброс,	Доля вы-броса (%)

		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ		(т/год)	
1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	7,2194	71,43%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,466 876	28,57%
					Всего :	10,1069	100,00%

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие			
		МАИР	EPA	SFi, (кг х сут.)/мг	Uri, м^3/мг

Примечание: МАИР - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, (мг/(кг х сут.))$^{-1}$;

UR$_i$ - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м^3.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi,** стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха , формула 1.1

$$\mathbf{UR_i}\ [м^3/мг] = \mathbf{SF_i}\ [(кг \times сут.)/(мг)] \times \mathbf{1/70}\ [кг] \times (\mathbf{V_{out}} \times \mathbf{T_{out}} + \mathbf{V_{in}} \times \mathbf{T_{in}})\ [м^3/сут.]\ , где \qquad \mathbf{(1.1)}$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м^3/час

T_{in}- время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in}- скорость дыхания внутри помещений, м^3/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных

1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: **ARFC** - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: **RFC** - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка

1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0		расчет не проводился:См < значимой суммы

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака

.

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x **Wc** x **P/10 000,** где

(1.2)

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;

Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C
< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100

0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (мах раз), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м³	ARFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,02981	Не задан	0,2	0,47	0,001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м³	RFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле 1.3

HRI = E x **TW** x **P/10 000,** где
(1.3)

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;
TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;
P - численность популяции (P=1, расчитывается на 1 человека);
E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:
поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов(TW)

Референтная концентрация, мг/м^3	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$\mathbf{HQ_i = AC_i/ARFC_i},$$ где

(3.2.1)

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для *i*-го вещества, мг/м^3.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$\mathbf{HI_j = \Sigma HQ_{ij}},$$ где

(3.2.2)

HQ_i - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0,47 мг/м^3}				
расчетная точка 5:	90	135	0,02981	0,063426
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	90	135		

[0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,02981	0,063426
органы дыхания		0,063426

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 5:	90	135	0,063426

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Объект: ***0001,Реконструкция котельной.***
Зайсан

Базовый расчетный год: ***2020*** Расчетный год: ***2020***

Расчетная зона: ***Прямоугольник***

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,

полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе...[5]

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)

2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды",
утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п

3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора
Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117
Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических
факторов окружающей среды

4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды.
Алматы,2004. 42 с.

5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий,
Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п
(то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)

6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и
перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета
Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265

7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны
производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 17 января 2012 года №93)

8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда.
Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment,
Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.

9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью.
Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством

окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

1. Идентификация опасности

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м^3)			Класс опас-ности	Суммар-ный выброс, (т/год)	Доля вы-броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	7,2194	71,43%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,466 876	28,57%
					Всего :	10,1069	100,00%

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие

		МАИР	EPA	SFi, (кг х сут.)/мг	Uri, м^3/мг

Примечание: МАИР - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, (мг/(кг х сут.))$^{-1}$;
UR$_i$ - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м^3.
Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi,** стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха , формула 1.1

$$\mathbf{UR_i}\ [м^3/мг] = \mathbf{SF_i}\ [(кг \times сут.)/(мг)] \times \mathbf{1/70}\ [кг] \times (\mathbf{V_{out}} \times \mathbf{T_{out}} + \mathbf{V_{in}} \times \mathbf{T_{in}})\ [м^3/сут.]\ \text{, где} \qquad \mathbf{(1.1)}$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день
V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м^3/час
T_{in}- время, проводимое внутри помещений, час/день
V_{in}- скорость дыхания внутри помещений, м^3/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: **RFC** - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0		расчет не проводился:См < значимой суммы

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака .

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x Wc x P/10 000, где **(1.2)**

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;

Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,

1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C
< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100
0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (мах раз), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м^3	ARFC, мг/м^3	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,057145	Не задан	0,2	0,47	0,001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	RFC, мг/м^3	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле 1.3

$$\mathbf{HRI = E \times TW \times P/10\,000,} \text{ где} \qquad \mathbf{(1.3)}$$

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;
TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;
P - численность популяции (P=1, расчитывается на 1 человека);
E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:
поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,
1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов(TW)

Референтная концентрация, мг/м^3	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$\mathbf{HQ_i = AC_i/ARFC_i,} \text{ где} \qquad \mathbf{(3.2.1)}$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для *i*-го вещества, мг/м^3.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$\mathbf{HI_j = \Sigma HQ_{ij}}, \text{ где} \qquad \mathbf{(3.2.2)}$$

HQ_i - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0,47 мг/м^3}				
расчетная точка 1:	215	140	0,057145	0,121585
расчетная точка 2:	115	0	0,057135	0,121563
расчетная точка 3:	35	160	0,057122	0,121536
расчетная точка 4:	175	20	0,057114	0,12152
расчетная точка 5:	215	60	0,057098	0,121486
расчетная точка 6:	35	40	0,057069	0,121423
расчетная точка 7:	195	180	0,056997	0,121269
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	215	140		
[0301] Азота (IV) диоксид (4)			0,057145	0,121585
органы дыхания				0,121585

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	215	140	0,121585

расчетная точка 2:	115	0	0,121563
расчетная точка 3:	35	160	0,121536
расчетная точка 4:	175	20	0,12152
расчетная точка 5:	215	60	0,121486
расчетная точка 6:	35	40	0,121423
расчетная точка 7:	195	180	0,121269

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Объект: ***0001,Реконструкция котельной.***
Зайсан

Базовый расчетный год: ***2020*** Расчетный год: ***2020***
Расчетная зона: ***Граница***
СЗЗ

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,

полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе...[5]

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)

2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды",
утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п

3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора
Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117
Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических
факторов окружающей среды

4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды.
Алматы,2004. 42 с.

5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий,
Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п
(то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)

6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и
перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета
Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265

7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны
производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 17 января 2012 года №93)

8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда.
Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment,
Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.

9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью.
Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством

окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

1. Идентификация опасности

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м^3)			Класс опас-ности	Суммар-ный выброс, (т/год)	Доля вы-броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	7,2194	71,43%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,466 876	28,57%
					Всего :	10,1069	100,00%

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие

		МАИР	EPA	SFi, (кг х сут.)/мг	Uri, м³/мг

Примечание: МАИР - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, $(мг/(кг \times сут.))^{-1}$;

UR_i - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м³.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi,** стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха , формула 1.1

$$\mathbf{UR_i}\ [м^3/мг] = \mathbf{SF_i}\ [(кг \times сут.)/(мг)] \times \mathbf{1/70}\ [кг] \times (\mathbf{V_{out}} \times \mathbf{T_{out}} + \mathbf{V_{in}} \times \mathbf{T_{in}})\ [м^3/сут.]\ \text{, где} \qquad \mathbf{(1.1)}$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м³/час

T_{in}- время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in}- скорость дыхания внутри помещений, м³/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: **RFC** - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0		расчет не проводился:См < значимой суммы

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м³	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака .

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x **Wc** x **P/10 000,** где **(1.2)**

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;

Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,

1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C
< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100
0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (мах раз), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м³	ARFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,0286	Не задан	0,2	0,47	0,001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	RFC, мг/м^3	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле 1.3

HRI = E x TW x P/10 000, где **(1.3)**

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;
TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;
P - численность популяции (P=1, расчитывается на 1 человека);
E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:
поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,
1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов(TW)

Референтная концентрация, мг/м^3	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле 3.2.1:

$\mathbf{HQ_i = AC_i/ARFC_i}$, где **(3.2.1)**

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для *i*-го вещества, мг/м^3.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \Sigma HQ_{ij}, \text{ где} \qquad (3.2.2)$$

HQ_i - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0,47 мг/м^3}				
расчетная точка 1:	85	83	0,0286	0,060851
расчетная точка 2:	85	127	0,0286	0,060851
расчетная точка 3:	153	127	0,0286	0,060851
расчетная точка 4:	153	83	0,0286	0,060851
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	85	83		
[0301] Азота (IV) диоксид (4)			0,0286	0,060851
органы дыхания				0,060851

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	85	83	0,060851
расчетная точка 2:	85	127	0,060851
расчетная точка 3:	153	83	0,060851

расчетная точка 4:	153	127	0,060851

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Объект: ***0001,Реконструкция котельной. Зайсан***

Базовый расчетный год: ***2020*** Расчетный год: ***2020***

Расчетная зона: ***Жилая зона***

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,

полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе...[5]

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)

2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п

3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды

4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы,2004. 42 с.

5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п (то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)

6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265

7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 17 января 2012 года №93)

8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.

9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.

10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

1. Идентификация опасности

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м^3)			Класс опас-ности	Суммар-ный выброс, (т/год)	Доля вы-броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	7,2194	71,43%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,466 876	28,57%
					Всего :	10,1069	100,00%

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие

		МАИР	EPA	SFi, (кг x сут.)/мг	Uri, м³/мг

Примечание: МАИР - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, $(мг/(кг \times сут.))^{-1}$;

UR_i - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м³.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi,** стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха , формула 1.1

$$\mathbf{UR_i}\ [м^3/мг] = \mathbf{SF_i}\ [(кг \times сут.)/(мг)] \times \mathbf{1/70}\ [кг] \times (\mathbf{V_{out}} \times \mathbf{T_{out}} + \mathbf{V_{in}} \times \mathbf{T_{in}})\ [м^3/сут.]\ \text{, где} \qquad \mathbf{(1.1)}$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м³/час

T_{in}- время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in}- скорость дыхания внутри помещений, м³/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

Примечание: **RFC** - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
2. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0		расчет не проводился:См < значимой суммы

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м³	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака .

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x **Wc** x **P/10 000,** где **(1.2)**

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;

Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,

1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C
< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100
0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (мах раз), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м³	ARFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,0392	Не задан	0,2	0,47	0,001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	RFC, мг/м^3	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле 1.3

HRI = E x TW x P/10 000, где **(1.3)**

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;
TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;
P - численность популяции (P=1, расчитывается на 1 человека);
E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:
поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,
1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов(TW)

Референтная концентрация, мг/м^3	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле 3.2.1:

$\mathbf{HQ_i = AC_i/ARFC_i}$, где **(3.2.1)**

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для *i*-го вещества, мг/м^3.
Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$\mathbf{HI_j = \Sigma HQ_{ij}}, \text{ где} \qquad \mathbf{(3.2.2)}$$

HQ_i - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).
При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0,47 мг/м^3}				
расчетная точка 1:	80	140	0,0392	0,083404
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	80	140		
[0301] Азота (IV) диоксид (4)			0,0392	0,083404
органы дыхания				0,083404

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	80	140	0,083404

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни,

несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Жилая зона

Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ

№	Код	Наименование	Критические органы	ARFC, мг/м3	HQ max в ЖЗ
1	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания	0,47	0,083404

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Жилая зона

Критические органы (системы), подвергающиеся острому воздействию

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI max в ЖЗ
1	органы дыхания	0301	0,083404

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни,
несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Прямоугольник

Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ

№	Код	Наименование	Критические органы	ARFC, мг/м3	HQ max в РП
1	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания	0,47	0,121585

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Прямоугольник

Критические органы (системы), подвергающиеся острому воздействию

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI max в РП
1	органы дыхания	0301	0,121585

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни,
несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Граница СЗЗ

Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ

№	Код	Наименование	Критические органы	ARFC, мг/м3	HQ max в РП
1	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания	0,47	0,060851

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Граница СЗЗ

Критические органы (системы), подвергающиеся острому воздействию

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI max в СЗЗ
1	органы дыхания	0301	0,060851

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни,
несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Фикс. точки

Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ

№	Код	Наименование	Критические органы	ARFC, мг/м3	HQ max в ФТ
1	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания	0,47	0,063426

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Объект: 0001,Реконструкция котельной. Зайсан
Расчетный год: 2020
Расчетная зона: Фикс. точки

Критические органы (системы), подвергающиеся острому воздействию

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI max в ФТ
1	органы дыхания	0301	0,063426

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни,
несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПИСЬМО БАССЕЙНОВОЙ ИНСПЕКЦИИ

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ЕРТІС БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЕРТИССКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Инспекция басшылығы:
071410, Семей қаласы, Утепбаев к-сі, 4. тел./факс 8(7222) 325330, 307168 E-mail irbvu@mail.ru:
Жергілікті бөлімдер:
070013, Өскемен қаласы, Питер Коммунарлар к-сі, 26. Тел./факс: 8 (7232) 26-12-71
140000, Павлодар қаласы, Жеңіс алаңы, 17. Тел. 8(7182) 326067, 322269

Руководство инспекции:
071410, г. Семей, ул. Утепбаева,4. Тел./факс 8(7222) 325330, 307168, e-mail: irbvu@mail.ru
Территориальные отделы:
070013, г. Усть-Каменогорск, ул. Питерских Коммунаров, 26, Тел./факс 8 (7232) 261271
1402000, г. Павлодар, пл. Победы, 17. Тел. 8(7182) 326067, 322269

«19» май 2020г. № ЮЛ-П-00086/0

Директору
ТОО «ДС Альянс»
Портновой Н.А
ул.Катаева, 21-13, г.Павлодар

Ваше обращение от 19.05.2020г.
Ертисской БИ рассмотрено

На Ваш запрос о предоставлении информации о наличии поверхностных водоемов, водоохранных зон и полос в районе участка средней школы имени Ю.Гагарина по адресу: г.Зайсан ул.Бокажанова,64 для разработки проектно-сметных работ для проведения работ по «Реконструкции котельной, путем перевода с твердого топлива на природный газ, с устройством блочно-модульной газовой котельной», Ертиской БИ рассмотрено.
Растояние от границы испрашиваемого земельного участка до р.Жеменей составляет около 225м. Постановлением Восточно-Казахстанского областного Акимата №201 от 14.08.2017г. установлены границы водоохранных зон и водоохранных полос р.Жеменей. На основании плановых материалов-испрашиваемый земельный участок расположен вне водоохранной зоны и полосы р.Жеменей.
В связи с тем, что испрашиваемый земельный участок для проведения работ по реконструкции котельной, путем перевода с твердого топлива на природный газ, с устройством блочно-модульной газовой котельной, расположен вне водоохранной зоны и полосы р.Жеменей согласования предпроектной и проектной документации с Ертисской БИ не требуется (ст.40,116,125,126 Водного Кодекса РК).

Согласно ст.12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» в случае несогласия с результатами рассмотрения обращения, Вы вправе обжаловать действия, решения органа, рассмотревшего обращение в вышестоящем органе, в суде или в прокуратуре.

И.о замруководителя инспекции **Леонтьева С.А**

Исп.Муканова С.К
тел.261-271
тел. 261-271