

 **АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

ГСЛ N000291 от 07.04.1995г.

Лицензия N0000495 от 06.11.2001г.

Лицензия N01284Р от 05.02.2009г.

**Заказчик: КГУ «Управления энергоэффективности и  
инфраструктурного развития»**



## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**"Строительство котельной мощностью 190 Гкал для  
МЖД, расположенной по адресу город Алматы,  
Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы  
Бухтарминская (Восточные ворота)"**

**№ 21.1423.03-ООС**

**Том 1. Общая пояснительная записка**

**Книга 4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Алматы 2022 г.



АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

ГСЛ N000291 от 07.04.1995г.

Лицензия N0000495 от 06.11.2001г.

Лицензия N01284Р от 05.02.2009г.

**Заказчик: КГУ «Управления энергоэффективности и  
инфраструктурного развития»**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**" Строительство котельной мощностью 190 Гкал для  
МЖД, расположенной по адресу город Алматы,  
Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы  
Бухтарминская (Восточные ворота) "**

**№ 21.1423.03-ООС**

**Том 1. Общая пояснительная записка**

**Книга 4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Генеральный директор



**Ж.М. Медетов**

Главный инженер

**М.А. Васильев**

Главный инженер проекта

**Б.Н. Каржасов**

Алматы 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>11</b>
1.1. Описание месторасположения котельной .....	11
1.2. Описание состояния окружающей среды в месте осуществления намечаемой деятельности .....	13
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	17
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	17
1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	17
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий .....	26
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	26
1.8. Ожидаемые виды, характеристика, количество эмиссий и иные вредные антропогенные воздействия в окружающую среду .....	26
<b>2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ .....</b>	<b>30</b>
<b>3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>32</b>
3.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности.....	32
3.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности.....	32
<b>4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ.....</b>	<b>33</b>
<b>5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>37</b>
5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий .....	37
5.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду .....	54
<b>6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....</b>	<b>57</b>
6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительно-монтажных работ .....	57
6.2. Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации котельной.....	60



6.3. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности .....	63
<b>7. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ</b> .....	<b>64</b>
7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....	64
7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него .....	65
7.3. Возможные неблагоприятные последствия в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него .....	65
7.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности .....	66
7.5. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека .....	69
7.6. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями .....	69
<b>8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ) .....</b>	<b>70</b>
<b>9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ .....</b>	<b>72</b>
<b>10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ .....</b>	<b>74</b>
<b>11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ .....</b>	<b>75</b>
<b>12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ .....</b>	<b>76</b>
<b>13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....</b>	<b>77</b>
13.1. Законодательные рамки экологической оценки .....	77

13.2. Методическая основа проведения процедуры ОВОС .....	78
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ .....	79
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	80
15.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ .....	80
15.2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов .....	81
15.3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные .....	82
15.4. Краткое описание намечаемой деятельности .....	82
15.5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты .....	83
15.6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности .....	84
15.7. Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления .....	85
15.8. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду .....	88
16. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....	91
17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	94
17.1. Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух .....	94
17.2. Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды .....	94
17.3. Природоохранные мероприятия: почвенный покров .....	95
17.4. Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир .....	96
18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	97
19. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	100
20. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	189

## АННОТАЦИЯ

Согласно заключению скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ25VWF00055871 от 24.12.2021 г. РГУ «Департамент экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» по рабочему проекту «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)» (Приложение 2) выполнен отчет о возможных воздействиях в котором учтены все замечания и предложения от государственных органов и содержащихся в Протоколе от 23.12.2021 года, размещенного на сайте esportal.kz, так же содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников выбросов на период эксплуатации и период строительно-монтажных работ (СМР), определены предложения по нормативам допустимых выбросов по ингредиентам, предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду.

В соответствии с Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее Инструкция) – отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействий намечаемой деятельности, а также без учета вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. по приложению 2 раздел 2, п.1, пп.1.3 (энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью 10 МВт и более) данный объект классифицируется, как объект **II категории**.

В рамках экологической оценки подлежат рассмотрению все возможные воздействия на компоненты окружающей среды, уделяя особое внимание атмосферному воздуху, почвенным покровам и водным ресурсам, как компонентам окружающей среды на которые оказывается прямое воздействие, а также животному, растительному миру в качестве косвенного воздействия. Результирующим показателем является значимость воздействия, которая устанавливается на основании комплексной оценки рассматриваемого объекта воздействия в градации масштаба воздействия, продолжительности по времени и интенсивности с учетом принятых мер по смягчению воздействия.

В настоящем отчете о возможных воздействиях для котельной содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на период строительно-монтажных работ (СМР) и период эксплуатации, а также предложения по нормативам допустимых выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов НДВ и санитарно-защитной зоны.

Строительство котельной в мрн. Кайрат является новым. Начало строительства планируется со **II квартала (апрель) 2023 года**.

Согласно письму № 43.1-43/ЗТ-М-96 от 10.02.2022 г. КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают, таким образом, снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.



Намечаемая деятельность по данному проекту будет оказывать воздействие на компоненты окружающей среды на период строительно-монтажных работ и на период эксплуатации котельной в виде следующих эмиссий:

***В атмосферный воздух:***

На территории объекта, на **период строительных работ** выявлено **4 организованных** и **1 неорганизованный источник выбросов** вредных веществ в атмосферу.

Всего на период строительных работ в атмосферный воздух поступит **23 загрязняющих веществ**, из них: 1 класса – 2 вещества, 2 класса – 7 веществ, 3 класса – 9 веществ, 4 класса – 2 вещества, с ОБУВ – 2 вещества.

Суммарный выброс на период строительных работ составляет **23,022874 т/период**, в т.ч.: твердые – **2,441739 т/период** и газообразные – **20,581135 т/период**.

На территории объекта, на **период эксплуатации** выявлено **5 организованных источников** и **2 неорганизованных источников выбросов** вредных веществ в атмосферу.

Всего на период эксплуатации в атмосферный воздух поступит **12 загрязняющих веществ**, из них: 1 класса – 0 веществ, 2 класса – 4 вещества, 3 класса – 2 вещества, 4 класса – 2 вещества, с ОБУВ – 4 веществ.

Суммарный выброс на период эксплуатации составляет **930,691880 т/год**, в т.ч.: твердые – **0,000000 т/год** и газообразные – **930,691880 т/год**.

Аварийные выбросы составят **0,051485 т/год**. Аварийные выбросы будут связаны с сжиганием резервного (аварийного) дизельного топлива в водогрейных котлах. Залповые выбросы отсутствуют.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе «УПРЗА Эколог» v 4.60.6 фирмы «Интеграл» г.Санкт-Петербург.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства, период эксплуатации котельной при работе на основном топливе показали, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны составляют менее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

На **период строительных работ** образуются **пять видов отходов**, **3 вида** отхода относятся к **неопасным отходам**, **2 вида** – к **опасным отходам**. Преобладают неопасные отходы 90%. Общий объем образования отходов составит **118,425228 т/период**.

В результате производственной деятельности предприятия на **период эксплуатации** будут образовываться **пять видов отходов** производства и потребления, из них: **2 вида опасных отходов** и **3 вида неопасных отходов**.

Общий объем образования отходов составит **26,823819 т/год**. В общем объеме отходов в период эксплуатации преобладают неопасные отходы порядка 75%.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено в установленных специальных местах, расположенных на участке территории котельной с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления передаются специализированным организациям по договорам.

Сбросы в поверхностные водные объекты и на рельеф местности, как в период проведения строительных работ, так и при эксплуатации отсутствуют.

По характеру производства предприятие относится к *V классу санитарной классификации*, для которого устанавливается санитарно-защитная зона размером *не менее 50 м* от ограды площадки котельной.

Результаты оценки показали, что строительство котельной с учетом мероприятий по охране окружающей среды, предусмотренных проектом, удовлетворяет требованиям природоохранного законодательства РК.

Оценка воздействия на окружающую среду в *период проведения строительных работ* характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – *локальный*;
- временной масштаб – *воздействие средней продолжительности*, осуществляется только в период проведения строительных работ;
- интенсивность воздействия – *"низкой значимости"*.

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается как воздействие *"низкой значимости"*, то есть последствия намечаемого строительства испытываются, но величина его достаточно низка, находится в пределах допустимого и практически не окажет дополнительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду в *период эксплуатации* характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – *местное (территориальное) воздействие*;
- временной масштаб – *многолетнее (постоянное) воздействие*;
- интенсивность воздействия – *"средней значимости"*.

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается, как воздействие *"средней значимости"*, то есть воздействие котельной с учетом предусмотренных природоохранных мероприятий практически не окажет дополнительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды.



## ВВЕДЕНИЕ

Важнейшими составляющими устойчивого экономического и социального развития Казахстана являются охрана окружающей природной среды, рациональное использование природных ресурсов, создание безопасных условий жизнедеятельности человека.

Согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 г. №280 (с изменениями от 26.10.2021 г.) процедура по отчету о возможных воздействиях является экологической оценкой, в рамках которой на основе соответствующих исследований выявляются, изучаются, описываются и оцениваются возможные существенные воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой и осуществляемой деятельности.

Отчет о возможных воздействиях выполнен для рабочего проекта «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)» разработана на основании Законов Республики Казахстан.

Целью отчета о возможных воздействиях является определение целесообразности и приемлемости планируемой деятельности и обоснование экономических, технических, организационных, санитарных, государственно-правовых и других мероприятий по обеспечению безопасности окружающей среды.

Основная цель отчета о возможных воздействиях – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе отчета о возможных воздействиях представлены:

- краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- характеристика современного состояния природной среды в районе расположения объекта;
- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды на период строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта;
- характеристика воздействия на окружающую среду на период строительно-монтажных работ и при эксплуатации рассматриваемого объекта.

**Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями:**

– Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК[1].

– О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 [10].

– Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 [18];

– Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [16].

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами. При разработке отчета о возможных воздействиях использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по



нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Разработчик проекта: **АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»**  
г.Алматы, Проспект Абылай хана, 58 А  
БИН 910840000078  
- государственная генеральная лицензия ГСЛ №000291 от 07.04.1995 г., выданная Комитетом по делам строительства РК;  
- лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009 г.  
Контакты: +7 (727) 273-47-87

Заказчик: **Коммунальное государственное учреждение "Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы"**  
050001, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом № 4,  
БИН 040740002533  
Контакты: + 7 (727) 271-65-50

## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочим проектом «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)» предусматривается строительство котельной для теплоснабжения жилых и общественных зданий, тепловой мощностью 190 Гкал/ч (221,12 МВт). Основной технологический процесс - выработка тепловой энергии в виде горячей воды путем сжигания органического топлива в водогрейных котлах.

Основной вид продукции котельной - горячая вода для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения населения многоквартирных жилых домов (МЖД) микрорайона Кайрат.

Рабочим проектом предусматривается установка трех водогрейных котлов «П» образной компоновки типа КВ-ГМ-58,2-150с тепловой мощностью 58,2 МВт в сейсмическом исполнении, одного водогрейного котла КВ-ГМ-23,26-150 тепловой мощностью 24,4 МВт и двух водогрейных котлов КВ-ГМ-11,63-150 тепловой мощностью 11,63 МВт. Все проектируемые котлы водотрубного исполнения.

Все котлы Казахстанского производства. Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения.

Отпуск теплоты с котельной осуществляется по отопительному температурному графику  $t_{1p}=130^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{2p}=70^{\circ}\text{C}$ .

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ с теплотой сгорания  $Q_{\text{рн}}=33\,520\text{ кДж/м}^3$  (8 000 ккал/м<sup>3</sup>) от газопровода Бухара-Ташкент-Бишкек-Алматы. Резервным топливом для котельной служит дизельное топливо с теплотой сгорания  $Q_{\text{рн}}=42\,738\text{ кДж/кг}$  (10 200 ккал/кг). Доставка дизельного топлива на площадку котельной предусматривается автотранспортом.

Рабочим проектом предусматривается новое строительство объектов основного производственного назначения, объектов вспомогательного назначения, объектов транспорта и связи, сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения и внешних сетей, а также снос и перенос сооружений, коммуникаций и благоустройство территории.

### 1.1. Описание месторасположения котельной

Строительство котельной предусматривается по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская, отвод земли под котельную составляет 3,0112 га (Приложение 3).

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

Согласно письму №20/8529 от 05.08.2022 года РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» участок, отведенный для проектируемой котельной, не принадлежит к особо охраняемым природным территориям и государственному лесному фонду, а также не встречаются редкие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан (Приложение 4).

Захоронения животных, павших от особо опасных инфекций на проектируемом участке и в радиусе 1000 м от участка проектирования отсутствуют (Приложение 5).

Ситуационная карта-схема расположения объекта намечаемой деятельности представлена на рисунке 1.1.



**Рисунок 1.1.** Ситуационная карта-схема района размещения котельной





Координаты участка площадки котельной в географической системе координат с указанием градусов, минут, секунд представлены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2

### Координаты участка котельной

№ п/п	Координаты	
	Широта	Долгота
1.	43° 19' 24.48386" С	77° 00' 04.45907" В
2.	43° 19' 26.09792" С	76° 59' 59.18139" В
3.	43° 19' 26.33398" С	76° 59' 59.38183" В
4.	43° 19' 27.73359" С	76° 59' 59.96490" В
5.	43° 19' 28.81563" С	77° 00' 00.14374" В
6.	43° 19' 30.26039" С	77° 00' 01.04196" В
7.	43° 19' 31.18364" С	77° 00' 01.26544" В
8.	43° 19' 31.98362" С	77° 00' 01.71022" В
9.	43° 19' 32.74825" С	77° 00' 02.20821" В
10.	43° 19' 30.97816" С	77° 00' 08.19367" В

## 1.2. Описание состояния окружающей среды в месте осуществления намечаемой деятельности

### 1.2.1. Природно-климатические условия

Участок проектирования расположен в Турксибском районе города Алматы.

Характеристика климата представлена на основании СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" и данных РГП "КАЗГИДРОМЕТ".

*Климат* города - резко-континентальный, с продолжительным теплым периодом года и с резкими сменами похолоданий и оттепелей в зимний период.

Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 20,1°C, средняя температура самого холодного месяца - минус 5,3°C, средняя максимальная самого жаркого месяца - плюс 29,7°C, абсолютная максимальная - плюс 43,4°C, абсолютная минимальная - минус 37,7°C. Продолжительность отопительного периода – 164 суток.

Среднемесячные и годовая температуры воздуха по городу приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

### Среднемесячная и годовая температура воздуха

Показатели	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Температура, °С	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Средняя месячная относительная влажность воздуха: наиболее холодного месяца - 65%, наиболее жаркого месяца - 36%.

*Скорости ветра* в Алматы незначительны и колеблются от 1 до 2 м/с. Усиление ветра наблюдается в летние месяцы и ослабление до штилевых значений зимой. В это время года происходит застаивание притекающих с севера масс воздуха, способствующих развитию вдоль гор зимних инверсий, которые придают устойчивость приземным слоям атмосферы.



Суммарная повторяемость штилей и очень слабых ветров составляет 59%. Зимой такие условия погоды наблюдаются в 77% случаев. В окрестностях города продолжительность штилевой погоды сокращается.

Повторяемость направлений ветра (% от числа случаев с ветром) за зимний, летние периоды и за год представлены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

#### Повторяемость направлений ветра

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Зима	8	7	9	3	5	35	23	10
Лето	7	10	13	7	19	25	14	5
Год	8	11	6	35	15	11	7	6

Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%, составляет 3 м/с.

Скорость ветра более 10 м/с наблюдается редко, их вероятность составляет, как правило, не более 1-3%.

*Осадки.* Максимальное количество осадков выпадает весной (43%), летом их вдвое меньше (20%); осень и зима укладываются в пределы 15 - 22% (см. таблицу 3.1.3). Летние дожди носят преимущественно ливневый характер. Суточный максимум осадков по наблюдениям на МС Алматы ОГМС равен 74 мм.

Количество осадков за год по месяцам представлено в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3

#### Количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
30	30	66	98	97	60	40	26	28	51	51	34	611

В среднем в г. Алматы за год бывает 40 дней со снегом. За это время высота снежного покрова достигает 80 мм, что составляет 14% общей годовой суммы.

Первый снежный покров, как правило, быстро исчезает и в течение месяца отмечается несколько его становлений. С декабря снежный покров ложится в зиму и сохраняется около 100 дней.

Грозы в г. Алматы и его окрестностях - довольно распространенное явление. Грозовой период наблюдается в среднем от 23 до 45 дней. Основной период грозовой деятельности в городе - с апреля по сентябрь. Грозы не отличаются большой продолжительностью.

Град - редкое явление в этом районе. В среднем в году отмечается 1 - 2 дня с градом. Продолжительность выпадения града невелика, в среднем 7 минут.

Одной из важных характеристик климата являются туманы, которые наблюдаются преимущественно в холодное время года. Число дней с туманом в городе и его окрестностях составляет от 48 до 70 в год. Средняя непрерывная продолжительность тумана в зимний период составляет 4 - 5 часов, иногда туман не прекращается в течение двух и даже трех суток.

### 1.2.2. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Район размещения площадки располагается в зоне низкогогорья, где происходит выделение в рельефе двух отчетливо выраженных террасовидных предгорных ступени, имеющих морфологически грядовый и грядово-увалистый рельеф.

В рамках проектирования рабочего проекта «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)» в 2022 году были выполнены комплексные инженерные изыскания.

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

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой, гумусированный суглинок черного цвета, задернован в кровле, с корнями растений.

Мощность слоя 0,10-0,20м.

**ИГЭ-2.** Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки.

Мощность слоя 2,80-2,90м.

**ИГЭ-3.** Суглинок непросадочный – легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, тугопластичной и полутвердой консистенции с прослойками идентичной супеси и прослойками песка в подошве.

Максимальная мощность слоя, обусловленная конечной глубиной выработки 9,0 м.

Воздействие на почвенный покров в пределах строительной площадки локальный. Строительство котельной не окажет существенного воздействия на органический состав, эрозию, уплотнение и иные формы деградации почв.

### **1.2.3. Гидрогеологические параметры района размещения намечаемой деятельности**

На проектируемой площадке вскрыты подземные воды инфильтрационного типа уровнем свободной поверхности на глубине 5,20-5,80м с абсолютными отметками 579,69-681,05м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 0,6м., с максимумом в апреле и минимумом в декабре. Участок работ потенциально не подтопляемый.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтраций атмосферных осадков и выклинивания аллювиальных вод с конусов выноса предгорного шлейфа.

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0,155%.

### **1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения**

*Атмосферный воздух.* По данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды города Алматы и Алматинской области РГП «КАЗГИДРОМЕТ» (2021 г.) установлено, что наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб и на 11 автоматических станциях.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **высокий**, ИЗА5 составляет 7 (**высокий уровень**).

Максимально - разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,4ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 6,3ПДКм.р, взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДКм.р, диоксид серы – 9,8 ПДКм.р., оксид углерода – 6,3 ПДКм.р, диоксид азота – 5,3 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р, фенол -1,2ПДКм.р, озон – 3,9 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р.



Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль)- 1,0 ПДКс.с., взвешенные частицы PM<sub>2,5</sub>-1,0 ПДКс.с, диоксид азота –2,0 ПДКс.с, оксид азота –1,0 ПДКс.с, формальдегид -1,2 ПДКс.с, Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

*Фоновое загрязнение.* За период 2017-2021 гг. на ПНЗ №5,28,29 фоновое загрязнение атмосферы не превышает предельно-допустимых значений ни по одному из наблюдаемых загрязняющих веществ (Приложение 6). Значения фонового загрязнения представлены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4

**Уровень существующего фонового загрязнения  
атмосферного воздуха**

Вещество	Концентрации С <sub>ф</sub> , мг/м <sup>3</sup>				
	Штиль	Скорость ветра (3-У*) м/сек			
		Север	Восток	Юг	Запад
Диоксид серы	0,135	0,1423	0,1363	0,1603	0,1747
Оксид углерода	0,977	0,9613	0,709	0,72	0,7233
Диоксид азота	0,1587	0,1403	0,1347	0,1397	0,158

*Почвы.* В городе в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,11-1,1 мг/кг, меди – 0,36-1,9 мг/кг, цинка – 4,8-15,6 мг/кг, свинца – 12,3-40,4 мг/кг, кадмия – 0,07-0,46 мг/кг.

В пробах почв, отобранных по улице Майлина в районе автоцентра «Мерсуг» было обнаружено превышение ПДК по свинцу -1,2. Концентрация свинца в районе Аэропорта составила 1,1 ПДК. На пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина, а также в 0,5 км ниже оз. Сайран, содержание свинца находилось в пределах 1 ПДК.

*Качество поверхностных вод.*

В силу сложившейся экономической ситуации, пункты контроля за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям работают по сокращенной программе, что не может обеспечить рациональное и экономически безопасное использование водных ресурсов.

В настоящее время РГП «КАЗГИДРОМЕТ» продолжает вести наблюдения на основных водных артериях города Алматы за качеством поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям.

Ближайшим водным объектом, за которым проводится мониторинг качества – река Киши Алматы. По данным мониторинга река Киши Алматы по классу качества воды относится к 3 классу. Концентрация магния в пробах составляет 21,3 мг/дм<sup>3</sup>.

*Радиационная обстановка.* Согласно материалам информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды города Алматы за 2021 год РГП «КАЗГИДРОМЕТ» средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,30 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-4,4 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.





### **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по рабочему проекту «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)», изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности осуществление строительства нового микрорайона Кайрат будет невозможным. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы на период строительно-монтажных работ и период эксплуатации котельной. Население г.Алматы останется без возможности приобретения недвижимости. В этих условиях отказ от строительства объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

### **1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Котельная расположена на земельном участке с Кадастровым номером 20-317-105-442. Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Площадь: 3,0112 га (Приложение 3).

Территория, отведенная для строительства котельной ранее использовалась под пашню, сады и огороды, на данный момент участок свободен от застроек.

Площадь отведенного участка под котельную составляет - 3,0112 га.

-Площадь застройки – 6 422 м<sup>2</sup>;

-Площадь покрытий:

асфальтобетонного – 4 623 м<sup>2</sup>;

щебеночного – 2 746 м<sup>2</sup>;

тротуарного – 479 м<sup>2</sup>;

-Процент застройки –28%;

-Площадь озеленения – 8 490 га.

### **1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Строительство котельной предусматривается для теплоснабжения жилых и общественных зданий, выпускаемая продукция: горячая вода для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения населения многоквартирных жилых домов (МЖД) микрорайона Кайрат. Основной технологический процесс - выработка тепловой энергии в виде горячей воды путем сжигания органического топлива в водогрейных котлах.

#### ***Период строительства***

При подготовке площадки к строительству объектов необходимо выполнить первоочередные работы:

- выполнить подъездную автодорогу (на начало строительства, а затем постоянную);
- снятие плодородного слоя;
- планировка площадки строительства (устройство насыпи);
- ограждение площадки (территории) строительства;

- устройство внутриплощадочных автодорог на период строительства;
- организация площадок складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования;
- организация площадок для установки временных зданий и сооружений, площадок для стоянки строительных машин и механизмов, легковых автомашин;
- организация закрытых складов.

При производстве работ необходимо выполнение требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности строительства" с оформлением наряд допуска и правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 года №1077.

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

Для организации работ на стройгенплане определены подъезды для основных машин и механизмов, пути доставки в зону монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. Для этого используются существующие, проектируемые и временные автодороги.

На стройдворе предлагается организовать площадки складирования и укрупнительной сборки (по необходимости) строительных конструкций и оборудования.

На площадках складирования и укрупнительной сборки также выполняется покрытие из щебня или ПГС толщиной 0,2м по спланированному основанию.

#### Обеспечение строительства ресурсами:

- подъездные автодороги к площадке строительства и карьерам имеются;
- бетон, железобетон, битум, асфальт и т.д. доставляется к месту строительства специализированным автотранспортом;
- обеспечение строительства технической водой предусматривается из г. Алматы, воду на площадку строительства будет завозиться в цистернах;
- обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд – доставка в специализированных цистернах из г. Алматы;
- обеспечение водой для питьевых нужд, путем доставки бутилированной воды;
- обеспечение стройплощадки электроэнергией в начальный период от передвижных дизель-генераторов;
- временное отопление строящихся объектов и бытовых вагончиков – электрическое;
- доставка конструкций, оборудования, материалов – автомобильным транспортом, с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов Республики Казахстан, Дальнего и Ближнего зарубежья;
- инертными материалами, (щебень, песок) – из карьеров, доставка автосамосвалами.

Потребность в материально-технических ресурсах на период проведения строительно-монтажных работ принята на основании ресурсных смет на стройку в составе рабочего проекта и представлен в таблице 1.5.1.



Таблица 1.5.1

**Потребность в основных материально-технических ресурсах на весь период строительства**

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Котел битумный	маш.ч.	1271,294083
2	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686кПа (7 атм)	маш.ч.	4609,645320
3	Электростанция передвижная	маш.ч.	167,718226
4	Пост газовой резки металла h 0-5мм	маш.ч.	8295,001040
5	Горелка газопламенная	маш.ч.	146,680338
6	Сварочный аппарат передвижной с дизельным двигателем	маш.ч.	1736,694000
7	Машины мозаично-шлифовальные	маш.ч.	12314,376720
8	Машины шлифовальные электрические	маш.ч.	1388,798503
9	Машины шлифовальные угловые	маш.ч.	3,636042
10	Станки токарно-винторезные	маш.ч.	6,165000
11	Станки сверильные	маш.ч.	186,900000
12	Станки сверильно-шлифовальные (сверлошлифовка)	маш.ч.	21,525346
13	Станки камнерезные универсальные	маш.ч.	1,512020
14	Грунт (выемка)	т	258234,100000
15	Грунт (обратная засыпка)	т	332,160000
16	Песок	т	4567,776300
17	Щебень	т	6925,821250
18	Мастика битумная	т	5,485700
19	Битум нефтяной	т	43,397540
20	Электроды УОНИ 13/55 ГОСТ 9466-75	т	0,006020
21	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,048884
22	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	12,987337
23	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	4,307249
24	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,079200
25	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,114720
26	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,992877
27	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,131035
28	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,029627
29	Грунтовка глифталева, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,113141
30	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	0,046838
31	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,026981
32	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,047222
33	Эмаль пентафталева ПФ-133 СТ РК ГОСТ Р 51691-2003	т	0,173450
34	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	т	0,000486
35	Лак битумный БТ-577 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,011510
36	Лак битумный БТ-783 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,038000
37	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,000162
38	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые, типа Б, марки I СТ РК 1225-2013	т	9,584000



### *Период эксплуатации*

Рабочим проектом предусматривается установка трех водогрейных котлов «П» образной компоновки типа КВ-ГМ-58,2-150с тепловой мощностью 58,2 МВт в сейсмическом исполнении, одного водогрейного котла КВ-ГМ-23,26-150 тепловой мощностью 24,4 МВт и двух водогрейных котлов КВ-ГМ-11,63-150 тепловой мощностью 11,63 МВт, общая тепловая мощность котельной составляет 190 Гкал/ч (221,12 МВт), из которых 7242,41 кВт используются на собственные нужды котельной.

Все проектируемые котлы водотрубного исполнения.

Мощность водогрейной котельной для теплоснабжения жилых и общественных зданий составляет 221,12 МВт.

Отпуск теплоты с котельной для теплоснабжения жилых и общественных зданий составляет:

- отопление и вентиляция  $Q_{ов}=159,12$  МВт;
- среднечасовое горячее водоснабжение  $Q_{гв}^{cp}=50,8$  МВт;
- собственные нужды и потери  $Q_{ов}=10,89$  МВт;
- Итого  $Q = 220,81$  МВт.**

Отопительные водогрейные котлы марки КВ-ГМ-58,2-150с изготавливаются в ТОО «Прогресс Инжиниринг» (РК г. Алматы).

Котлы предназначены для нагрева воды, используемой для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

#### Техническая характеристика котла КВ-ГМ-58,2-150с:

- номинальная тепловая мощность, МВт (Гкал/ч) - 58,2 (50,0);
- коэффициент полезного действия, % - 92;
- температура уходящих газов, °С - 180;
- температура воды на выходе, °С - до 130;
- часовой расход топлива (дизтопливо) кг/ч – 5 673,8;
- часовой расход топлива (газ)  $\text{м}^3/\text{ч}$  – 6 799,3;

Каждый котел комплектуется тремя горелками ГМ-20.

#### Техническая характеристика котла КВ-ГМ-23,26-150:

- номинальная тепловая мощность, МВт (Гкал/ч) - 23,26 (20,0);
- коэффициент полезного действия, % - 92;
- температура уходящих газов, °С - 180;
- температура воды на выходе, °С - до 130;
- часовой расход топлива (дизтопливо) кг/ч – 2 267,6;
- часовой расход топлива (газ)  $\text{м}^3/\text{ч}$  – 2 717,4;

Котел комплектуется одной горелкой ГМ-20.

#### Техническая характеристика котла КВ-ГМ-11,63-150:

- номинальная тепловая мощность, МВт (Гкал/ч) - 11,63 (10,0);
- коэффициент полезного действия, % - 92;
- температура уходящих газов, °С - 180;
- температура воды на выходе, °С - до 130;
- часовой расход топлива (дизтопливо) кг/ч – 1 133,8;
- часовой расход топлива (газ)  $\text{м}^3/\text{ч}$  - 1 358,7;

Котел комплектуется одной горелкой ГМ-10.



При выходе из строя любого по производительности котлов оставшиеся обеспечивают потребность в тепле потребителей в режиме самого холодного месяца.

В межотопительный период, при тепловой нагрузке только в горячем водоснабжении возможна работа одного котла по большей производительности или несколько котлов меньшей производительности.

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ с теплотой сгорания  $Q_p^H = 33520$  кДж/м<sup>3</sup> (8000 ккал/м<sup>3</sup>) от газопровода Бухара-Ташкент-Бишкек-Алматы.

Резервным топливом для котельной служит дизельное топливо с теплотой сгорания  $Q_p^H = 42738$  кДж/кг (10200 ккал/кг).

Доставка дизельного топлива на площадку котельной предусматривается автотранспортом.

Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения.

Котлы планируется подключить к двум дымовым трубам, по следующей схеме:

3 водогрейных котла КВ-ГМ-58,2-150с подключаются к дымовой трубе Ду2,8м, Н=33м.

Водогрейный котел КВ-ГМ-23,26-150 и два водогрейных котла КВ-ГМ-11,63-150 подключаются к дымовой трубе Ду 1,5м высотой Н=33м.

Доставка дизтоплива на площадку котельной осуществляется автомобильным транспортом.

Комплекс топливоснабжения состоит из следующих основных сооружений:

- насосной дизельного топлива;
- автомобильного сливного устройства, рассчитанного на одновременную установку двух автоцистерн емкостью по 8 м<sup>3</sup> (или одной автоцистерны с прицепом);
- приемной емкости объемом 100 м<sup>3</sup>;
- склада дизтоплива, состоящего из двух вертикальных стальных резервуаров объемом по 1000 м<sup>3</sup>. Емкость хранилища рассчитывается на 5-суточный расход.

Оборудование и схема трубопроводов установки топливоснабжения обеспечивает возможность ее надежной эксплуатации при выходе из строя любого элемента схемы и предусматривает следующие операции:

- слив дизтоплива из автоцистерн в резервуары топливохранилища;
- проведение рециркуляционного разогрева (до 15°C) и перемешивания дизеля в резервуарах хранилища;
- подготовку и подачу дизеля в котельную на сжигание.

Автоцистерны с прибывшим дизелем подаются на сливное устройство. Дизель из автоцистерн через два фильтра сливается в приемный трубопровод и самотеком поступает в приемную емкость. Далее дизель направляется самотеком на всас перекачивающих насосов.

В качестве приемной емкости используется стальной горизонтальный цилиндрический резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup> по типовому проекту 704-1-164.83.

Из приемной емкости дизель перекачивается в резервуары топливохранилища двумя насосами, установленными в насосной. Один насос в работе, второй – в резерве. Возможна одновременная работа двух насосов.

Дизель хранится в двух резервуарах объемом по  $V=1\ 000$  м<sup>3</sup> (заводское изготовление).

Дизельные резервуары оснащены указателями уровня, с выносом показаний на щит управления котельной.



Подача дизеля в котельную на сжигание производится тремя основными насосами типа ЦНСнА 13-245, с подачей 13 м<sup>3</sup>/ч, напором 2,45 МПа. Два насоса рабочих, третий – в резерве.

Для водогрейных котлов необходимо поддерживать постоянный расход воды через котел. Это осуществляется с помощью насосов рециркуляции котлов.

При работе котлов на газе и дизтопливе необходимо поддерживать постоянную температуру сетевой воды на выходе из котлов (до 130°C).

Подпитка теплосети для восполнения утечек осуществляется по следующей схеме:

Химочищенная вода из автоматической водоподготовительной установки поступает в вакуумный деаэратор котельной. Перед деаэратором она подогревается в подогревателе химочищенной воды. Деаэрированная вода подпиточными насосами подается в трубопровод обратной сетевой воды на всас сетевых насосов. После вакуумного деаэратора вода самотеком также поступает в баки запаса химочищенной воды. Разрядка баков запаса химочищенной воды осуществляется подпиточными насосами. Регулятор подпитки теплосети обеспечивает поддержание заданного давления в линии обратной сетевой воды.

К установке приняты два резервуара запаса химочищенной воды по 250 м<sup>3</sup>.

Схема расположения зданий и сооружений показана на генеральном плане котельной и представлены на рис.1.2.

Экспликация зданий и сооружений представлены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2

### Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование объектов	Примечания
1	2	3
1.	Котельная	
1.1.	Дымовая труба	
1.2	Дымовая труба	
1.3	Деаэраторная этажерка	
2	КПП	
3.1	Резервуары дизельного топлива 2×1000 м <sup>3</sup>	
3.2	Насосная станция дизельного топлива	
3.3	Автосливное устройство V=50 м <sup>3</sup>	
4	Резервуары запаса химочищенной воды V=2×250 м <sup>3</sup>	
5	Здание тепловых сетей	
6	Склад соли	
7	Склад баллонов	
8	Автостоянка	
9	Очистные сооружения	
10	Газорегуляторный пункт	
11	Микроградирня	
12	Бомбоубежище	
13	Площадка для отдыха	

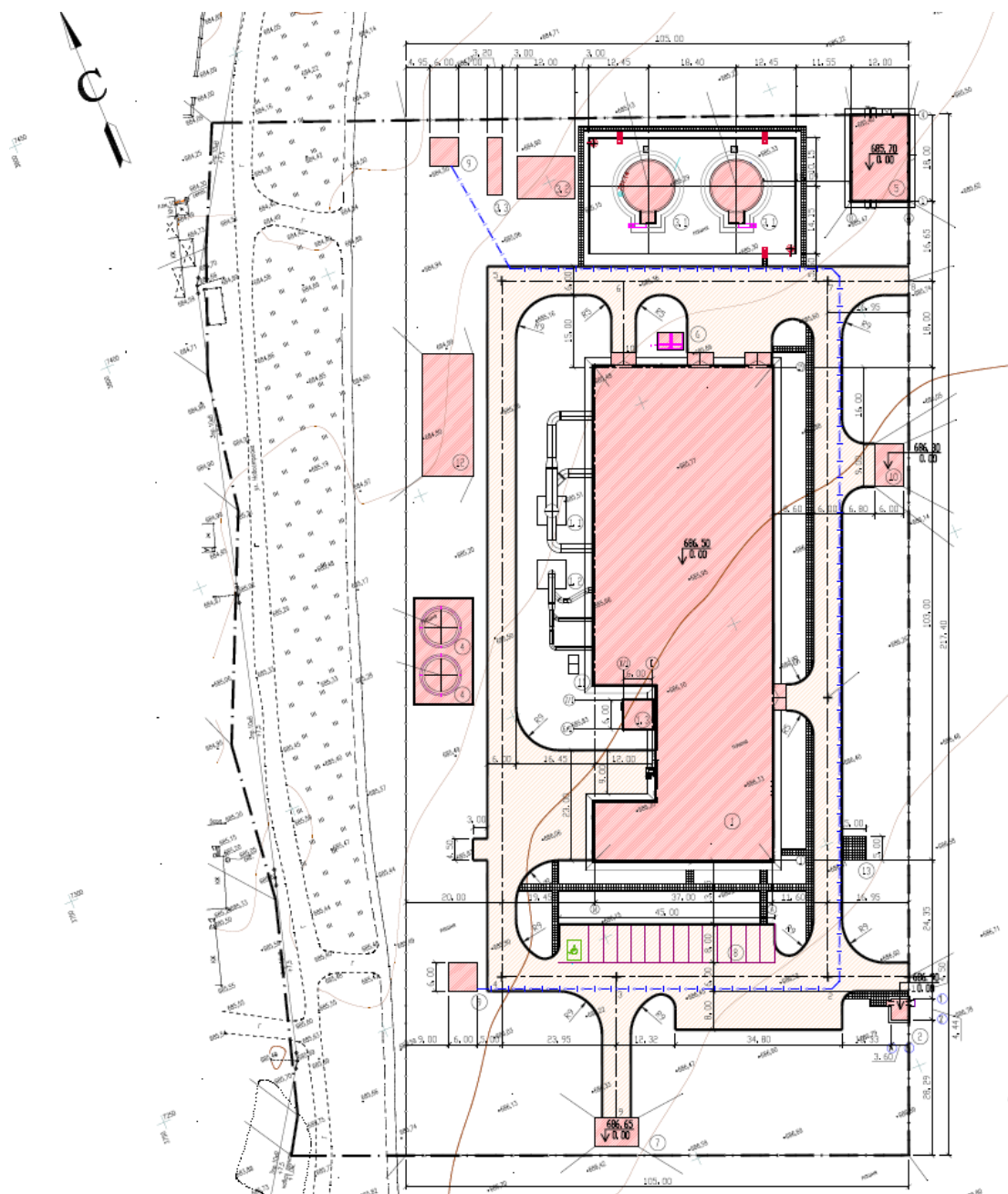


Рисунок 1.2. Схема генерального плана котельной



*Топливо.* Основным топливом для котлов служит природный газ. Резервным – дизельное топливо. Среднегодовой расход натурального топлива с учетом отпуска тепла составит 88,355 тыс.м<sup>3</sup> газа и 2,580 тыс.т. дизельного топлива в качестве резервного топлива.

Усредненный состав газа для разработки проекта приведен в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3

## Усредненный состав газа

№ №	Наименование	НД методики измерения	Норма по НД	Физическое значение
1	Компонентный состав (%)	ГОСТ 31371 (1-7)-2008	Не нормируется	
	Метан CH <sub>4</sub>			88,95
	Этан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>			7,32
	Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>			1,53
	Изобутан i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>			0,082
	Н-бутан n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>			0,09
	Нео-пентан нео-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>			0,0007
	Изопентан i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>			0,01
	Н-пентан i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>			0,012
	Гексан i-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>			0,006
	Гептан C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>			0,003
	Октан C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>			0,003
	Двуокись углерода CO <sub>2</sub>			0,17
	Азот N <sub>2</sub>			1,79
	Гелий He			0,032
	Водород H <sub>2</sub>			0,00008
	Кислород O <sub>2</sub>		Не более 0,5	0,01
2	Плотность расчетная, ρ кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31371 (1-7)-2008	Не нормируется	0,7438
3	Температура точки росы по влаге, t <sub>р</sub> °C (при P=8,47 МПа)	ГОСТ 20060-83	С 01.05 по 30.09 (-3) С 01.05. по 30.04 (-5)	-8,1
4	Влажность, W, г/м <sup>3</sup>			0,056
5	Теплота сгорания низшая, Q <sub>рн</sub> , МДж/м <sup>3</sup> , при 20°C и 101,325КПа, не менее	ГОСТ 31369-2008	32,5	35,64
6	Область значения числа Воббе (высшего), Q <sub>в</sub> , МДж/м <sup>3</sup>		Не нормируется	50,19

В качестве резервного топлива предусматривается использовать дизельное топливо марки 3-0,2-40 по ГОСТ 305-82.

Характеристика дизельного топлива представлена в таблице 1.5.4.





Таблица 1.5.4

**Характеристика дизельного топлива**

Наименование показателя	Норма для марки
1. Цетановое число, не менее	45
2. Фракционный состав:	
50 % перегоняется при температуре, °С, не выше	280
96 % перегоняется при температуре (конец перегонки), °С, не выше	340
3. Кинематическая вязкость при 20 °С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	1,8-5,0
4. Температура застывания, °С, не выше, для климатической зоны: умеренной	-35
5. Температура помутнения, °С, не выше, для климатической зоны: умеренной	-25
6. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже: для газовых турбин	40
7. Массовая доля серы, %, не более, в топливе вида I	0,2
7. * Массовая доля серы, %, не более вида I	0,2
8. Массовая доля меркаптановой серы, %, не более	0,01
9. Содержание сероводорода	Отсутствие
10. Испытание на медной пластинке	Выдерживает
11. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие
12. Концентрация фактических смол, мг на 100 см <sup>3</sup> топлива, не более	30
13. Кислотность, мг КОН на 100 см <sup>3</sup> топлива, не более	5
14. Йодное число, г йода на 100 г топлива, не более	6
15. Зольность, %, не более	0,01
16. Коксуемость, 10 %-ного остатка, %, не более	0,2
17. Коэффициент фильтруемости, не более	3
18. Содержание механических примесей	Отсутствие
19. Содержание воды	Отсутствие
20. Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	840
21. Предельная температура фильтруемости, °С, не выше	Минус 40

*Водоснабжение* котельной будет осуществляться от общегородских трубопроводов воды.

*Водоотведение* предусматривается через существующую систему канализации – в городскую канализацию.

На котельной применяется обратная схема охлаждения подшипников вращающихся механизмов (насосов, дымососов) с установкой микроградиен. Данное мероприятие позволяет в значительной степени уменьшить расход исходной (сырой) воды на собственные нужды котельной и ее сбросы в окружающую среду.

Предусматривается повторное использование в цикле котельной охлаждающей воды холодильников, отборов проб деаэрированной и сетевой воды и самих проб, что дает экономию воды и теплоты.

На территории котельной предусматриваются очистные сооружения по очистке ливневых стоков и протечек с дизельного хозяйства.

Замазученный конденсат с дизельного хозяйства проходит очистку и используется в технологическом цикле котельной. Уловленный дизель направляется на топливное хозяйство для повторного использования

*Электроснабжение* котельной от городских электрических сетей.

*Инженерные коммуникации* будут подведены в соответствии с требованиями нормативных документов, для их безаварийной эксплуатации используется контроль за целостностью трубопроводов, автоматическое резервирование, использование системы контроля и регулирования технологическими процессами.

#### **1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Согласно пункту 1, статьи 111, параграфа 1 ЭК РК - «Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории».

Намечаемая деятельность, согласно приложению 2 к ЭК РК (раздел 2, п.1, пп.1.3 (энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью 10 МВт и более), относится к объектам II категории.

Согласно ст.106 ЭК РК для объектов II категории необходимо экологическое разрешение на воздействие.

На проектируемой котельной используется экологически чистый вид топлива – газ. Использование газа при сжигании в водогрейных котлах оказывает наименьшее воздействие на окружающую природную среду, включая атмосферный воздух и соответствует наилучшим доступным технологиям (НДТ).

#### **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Существующие здания и сооружения в границах участков намечаемой деятельности отсутствуют. Территория, отведенная для строительства котельной, ранее использовалась под пашню, сады и огороды, на данный момент участок свободен от застроек.

Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

#### **1.8. Ожидаемые виды, характеристика, количество эмиссий и иные вредные антропогенные воздействия в окружающую среду**

Основными видами эмиссий в период строительно-монтажных работ и эксплуатации котельной являются - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Сбросы в водные объекты и на рельеф местности при реализации намечаемой деятельности отсутствуют.

#### **Атмосферный воздух**

##### ***Период строительства***

Влияние на атмосферный воздух характеризуется выбросами загрязняющих веществ при проведении строительных работ, и выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве техники.

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является строительная площадка, на которой выполняются различные виды строительно-монтажных работ, при выполнении которых выделяются характерные для них 23 загрязняющих веществ, в количестве - 1,5062434 г/с, 23,022874 т/период, среди которых преобладают выбросы веществ 3 класса опасности (77%).

### ***Период эксплуатации***

Производство тепла при сжигании газообразного топлива на котельной и работу вспомогательного производства приведет к поступлению в атмосферу выбросов 12 загрязняющих веществ в количестве - 75,471762 г/с, 930,691880 т/год. Среди общего количества выбросов преобладают выбросы оксида углерода – 4 класс опасности (79%), диоксида азота – 2 класс опасности (18%).

### **Воздействие на водную среду.**

#### ***Период строительства***

При проведении строительных работ вода используется на производственные нужды стройки в количестве 82,500 м<sup>3</sup>/период и на хозяйственно-бытовые нужды строителей в количестве 77 449,680 м<sup>3</sup>/период. На период строительных работ на площадке будут использоваться биотуалеты, вода питьевого и технического качества будет доставляться автотранспортом. Влияние строительных работ на поверхностные воды отсутствует.

#### ***Период эксплуатации***

Влияние на водные ресурсы заключается в использовании воды на технологические нужды котельной, вода будет использоваться из городского водопровода в количестве 1 137,601 тыс.м<sup>3</sup>/год. Водоотведение предусмотрено в сети городской канализации в количестве 2,743 тыс.м<sup>3</sup>/год. На площадке котельной предусмотрены очистные сооружения для очистки производственных и ливневых стоков. Вода после очистки может быть использована на полив зеленых насаждений в теплый период времени в количестве 61,991 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Использование подземных или поверхностных вод для деятельности котельной не предусматривается. Влияние котельной в период эксплуатации на поверхностные воды отсутствует. Сбросы, сливы и стоки на рельеф местности и в водные объекты отсутствуют. Истощение подземных вод при эксплуатации котельной происходить не будет.

### **Отходы производства и потребления**

#### ***Период строительства***

В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются пять видов отходов, 2 вида отхода относятся к опасным отходам, 3 вида - к неопасным: отходы красок и лаков, ткани для вытирания, отходы сварки, смешанные отходы строительства и сноса, смешанные коммунальные отходы. Общий объем образования отходов составит 118,425228 т/период. Преобладают неопасные отходы 90%.

Все отходы, образуемые в период строительных работ, удаляются по договорам на специализированные предприятия на утилизацию и захоронение.

#### ***Период эксплуатации***

В результате производственной деятельности котельной на период эксплуатации будут образовываться пять видов отходов, 2 вида опасных отходов и 3 вида неопасных отходов: шламы обработки сточных вод, ткани для вытирания, медицинские отходы, смет с территории, смешанные коммунальные отходы. Общий объем образования отходов составит 26,823819 т/год. В общем объеме отходов в период эксплуатации преобладают неопасные отходы порядка 75%.

Все отходы производственной деятельности котельной удаляются по договорам со специализированными организациями на утилизацию и захоронение.



### **Воздействие на почвы.**

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

**Период эксплуатации.** Воздействие на почвенный покров может выражаться его загрязнением отходами производства и потребления. Образование производственных отходов в период эксплуатации незначительна, при соблюдении требований экологического законодательства и природоохранных мер, предусмотренных проектом, влияние на почвенный покров минимальное.

### **Геологическая среда (недра)**

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов, используемых месторождений в зоне воздействия объекта, не имеется.

В связи с отсутствием минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта воздействия на недра исключаются.

### **Растительный и животный мир**

Снос зеленых насаждений не предусмотрен рабочим проектом (Приложение 7).

### **Физические воздействия**

Другим видом антропогенного воздействия котельной являются физические воздействия: акустическое воздействие (шум), тепловое воздействие.

#### **Акустическое воздействие**

##### ***Период строительства***

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

**Период эксплуатации.** Основными источниками шума на площадке котельной являются: 2 дымососа, 2 дымовые трубы через которые производится отвод дымовых газов в атмосферу, насосная станция дизельного топлива.

Для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия - тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески и пр.

Результаты проведенного расчета показали, что уровень акустического воздействия котельной на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений на границе СЗЗ (50м) и составляют 30,3 дБ, в жилой зоне – 24,1 дБ.



### **Тепловое воздействие**

Источниками теплового воздействия котельной на окружающую среду являются выбросы газозооушной смеси из двух дымооых труб высотой по 32 метра каждая с температурой порядка 180°С. Нагретые дымооые газы не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли), таким образом выброс высокотемпературной газозооушной смеси из дымооых труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы.

Для уменьшения потерь тепла от горячих поверхностей оборудования и трубопроводов применяется тепловая изоляция.

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

Строительство котельной предусматривается по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская, отвод земли под котельную составляет 3,0112 га.

Территория, отведенная для строительства котельной ранее использовалась под пашню, сады и огороды. Ближайшее расстояние до жилой зоны составляет 150 метров.

Данные по численности населения приняты согласно статистическим данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики на начало 2022 года (источник: [www.stat.gov.kz/almaty](http://www.stat.gov.kz/almaty)).

Численность населения г.Алматы на начало 2022 года составляет 2 024 861 чел.

Численность населения Турксибского района составляет 246 966 человек, плотность населения составляет 3 107 чел/км<sup>2</sup>.

### *Период строительно-монтажных работ*

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на компоненты окружающей среды выразится в виде:

- загрязнения воздуха пылевыми выбросами при проведении земляных работ;
- выбросами загрязняющих веществ при проведении покрасочных, сварочных, гидроизоляционных и других видов работ, связанных с этапом строительства;
- выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве техники;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв;
- влияние на загрязнение почв и водных ресурсов при использовании горючесмазочных материалов;
- шумовое воздействие, вибрация от используемой строительной техники.

Строительные работы осуществляются в пределах площадки, все работы проводятся лишь в пределах отведенной во временное пользование территории, площадка ограждается. Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства 20 месяцев.

### *Период эксплуатации котельной*

Выработка тепла при сжигании газообразного топлива в водогрейных котлах ведет к поступлению в атмосферу выбросов газообразных веществ. Продукты сгорания вызывают выпадение кислотных осадков и парниковый эффект, который грозит засухами.

*Оксиды азота* снижают прозрачность атмосферы и способствуют образованию смога. Наиболее высокой биологической активностью обладает *диоксид азота*, который оказывает раздражающее действие на дыхательные пути и слизистую оболочку глаза.

Воздействие *оксида углерода* на человека и животных состоит в том, что она, соединяясь с гемоглобином крови, очень быстро лишает организм кислорода и приводит к нарушению нервной системы.

Наибольший масштаб воздействия имеют выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, причем, только выбросы из дымовых труб. Масштаб воздействия других источников характеризуется как локальное воздействие, осуществляемое в пределах площадки и ее санитарно-защитной зоны.



Косвенное воздействие оказывают выбросы из труб на почвенно-растительный покров.

Имеет место тепловое воздействие от дымовых труб. Источниками теплового воздействия котельной на окружающую среду являются выбросы газовой смеси из дымовых труб с температурой порядка 180°C.

На основании моделирования процесса распространения факела в воздушном бассейне оценка возможного теплового воздействия выбросов из дымовых труб на атмосферный воздух, показала, что ни при каких условиях нагретые дымовые газы не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли).

Таким образом, можно предполагать, что выброс высокотемпературной газовой смеси из дымовых труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы.

Влияние на водные ресурсы заключается в использовании воды на технологические нужды котельной. Отведение сточных вод в водные объекты и на рельеф местности исключены.

Образование производственных отходов незначительно. Накопление отходов (сроком не более шести месяцев с момента образования отходов) производится в специально оборудованных местах, вывоз осуществляется по договорам со специализированными организациями имеющими лицензию в соответствии с ЭК РК.

На проектируемой площадке котельной захоронение отходов не предусмотрено.

Непосредственного воздействия на недра оказываться не будет.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны, радиусом 50 м и не выйдет за ее пределы.

### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Реализация намечаемой деятельности по строительству котельной окажет положительное влияние на развитие экономики г.Алматы и социально-экономического благополучия населения. Начиная с периода строительно-монтажных работ и в период эксплуатации котельной, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

В случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее развитие Турксибского района будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае строительство нового жилищного фонда не будет реализовано, не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы г.Алматы и других районов региона. В этих условиях отказ от строительства является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, а причины, препятствующие реализации проекта, не выявлены.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант места размещения участка проектирования и технологических решений организации производственного процесса.

#### **3.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности**

Рабочим проектом «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)» не рассматривались варианты осуществления намечаемой деятельности.

#### **3.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности**

Осуществление намечаемой деятельности, прежде всего, основано на технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

На проектируемой котельной используется экологически чистый вид топлива – газ. Использование газа при сжигании в водогрейных котлах оказывает наименьшее воздействие на окружающую природную среду, включая атмосферный воздух и соответствует наилучшим доступным технологиям (НДТ).



#### **4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ**

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта будет оказывать воздействие на компоненты природной среды.

В разделе представлены данные о воздействии на компоненты окружающей среды и существенности воздействия на них при осуществлении намечаемой деятельности.

##### **Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

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

С целью выявления существенности воздействия намечаемой деятельности был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ и расчет акустического воздействия на границах СЗЗ и ближайшей жилой застройки.

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

Результаты проведенного акустического расчета показали, что уровень шумового воздействия котельной не превысит установленных допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны и на жилой зоне.

*Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на здоровье местного населения.*

Строительство рассматриваемого объекта окажет определенное влияние на сферу услуг путем значительного улучшения подачи тепла в жилые дома, а также увеличению занятости населения, а так же будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения.

*Воздействие проектируемого объекта на социальную сферу будет иметь положительный характер.*

##### **Биоразнообразие**

В районе растительный покров представляет собой скудными, местами произрастающими древесным и кустарниковым растительным покровом.

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

Рассматриваемая территория не располагается на землях особо охраняемых природных территории и землях государственного лесного фонда.

Снос зеленых насаждений в период строительных работ котельной не предусмотрен (Приложение 7).

Косвенное воздействия на растительный покров могут оказывать выбросы из труб.

Проектируемая территория расположения объекта расположена в селитебной зоне, в связи с чем на территории животные не обитают. В зоне влияния проектируемой котельной исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных нет, пути миграции животных на территории строительства отсутствуют (Приложение 4).

*Реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия, и при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на биоразнообразие.*

## Земельные ресурсы и почва

Для строительства котельной отведен земельный участок с кадастровым номером 20-317-105-442, общей площадью 3,0112 га.

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

В период эксплуатации котельной косвенное воздействия на почвенный покров могут оказывать оседание загрязняющих веществ, выбрасываемых от деятельности предприятия. Так же, воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако предусмотренные мероприятия позволяют свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву.

*Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на земли и почвенный покров.*

## Водные ресурсы

Ближайшим водным объектом к проектируемой котельной является река Жарбулак.

Река Жарбулак является горной рекой, в пределах Турксибского района река течет по равнинной местности, с хорошо выровненной долиной. Пройма реки в районе пр. Рыскулова узкая и застроена частным сектором, далее в районе мрн. Кайрат, река имеет выраженную корытообразную пройма, пройма реки покрыта древесной растительностью.

В пределах проектируемой территории, река имеет естественное русло, берега реки высокие, с небольшим уклоном, заросшие древесной и кустарниковой растительностью.

На реке Жарбулак наблюдения за качеством вод на существующее положение не ведутся.

На существующее положение у реки Жарбулак установлены водоохранные зоны и полосы на основании постановления акимата города Алматы от 31 марта 2016 года № 1/110 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования», и в пределах проектируемого участка характеризуются следующими размерами:

- водоохранная полоса– 35 м;
- водоохранная зона– 500м.

Расстояние от реки до проектируемой ограды котельной составляет 64 м., таким образом котельная подпадает в водоохранную зону реки.

В рамках разработки рабочего проекта был разработан проект «Корректировка установления водоохранных зон реки Жарбулак Турксибского района г.Алматы в пределах земельного участка с кад. номером 20-317-105-442 в рамках разработки ПСД «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД расположенной по адресу: г.Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)» размеры водоохранных зон реки Жарбулак (правый берег) в пределах земельного участка с кад. номером 20-317-105-442 была изменена с 500м, и принята 74,0 м от уреза воды.

Проект корректировки установления водоохранных зон согласован с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов, номер согласования KZ45VRC00013901 от 23.06.2022 г. (Приложение 8).

Проектом в качестве резервного топлива предусматривается использование дизельного топлива. Согласно пп.3, п.2, ст.125 Водного Кодекса РК, в пределах водоохранных зон запрещаются строительство и размещение складов для хранения нефтепродуктов.

В связи с этим, размещение хозяйства дизельного топлива предусмотрено на расстоянии 100 м от реки, таким образом, реализация намечаемой деятельности соответствует условиям размещения, проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию предприятий в водоохранной зоне и полосе.

Вода из поверхностных вод не используется, непосредственных сбросов сточных вод в водные объекты и на рельеф местности котельная не производит, соответственно деятельность объекта не повлияет на качество воды реки.

*Намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет воздействия на водные объекты, не нарушает требований водоохранного законодательства РК и на качественные характеристики поверхностных и подземных вод не повлияет.*

**Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Воздействие на атмосферный воздух как в период строительства, так и в период эксплуатации оказывают выбросы загрязняющих веществ.

Намечаемая деятельность в период строительства, учитывая кратковременность и неодновременность проведения строительных работ 20 месяцев, *не окажет существенного влияния на фоновое загрязнение атмосферы города.*

Влияние на окружающую среду в период эксплуатации котельной будет осуществляться круглый год. Котельная работает в зимний период на отопление и горячее водоснабжение (ГВС), в летний период на ГВС.

Влияние в период эксплуатации будет осуществляться с разной интенсивностью – при расчетных температурах окружающего воздуха для отопления будет иметь место максимальное воздействие, которое будет снижаться к концу отопительного периода, а для летнего периода характерно минимальное воздействие.

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительства объекта и на период эксплуатации показала, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами источников, по всем ингредиентам на границе СЗЗ и на жилой зоне не превысят предельно допустимые.

Для улучшения качества атмосферного воздуха города Решением внеочередной ЛП сессии маслихата города Алматы VI созыва от 9 августа 2019 года № 379, были утверждены целевые показатели качества окружающей среды для города Алматы до 2025 года.

Сравнительный анализ показателей загрязняющих веществ в пределах зоны воздействия котельной, с учетом фонового загрязнения города, с целевыми показателями представлен в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

**Сравнительный анализ загрязняющих веществ с целевыми показателями города**

Наименование вещества	Значение показателей, в долях ПДК		
	Целевые показатели на 2025 год	В пределах зоны воздействия на период строительства	В пределах зоны воздействия на период эксплуатации
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	2	0,35	0,35
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	1,5	0,88	0,99
Оксид углерода (CO)	2,5	0,20	0,32

*Реализация намечаемой деятельности не приведет к нарушению целевых показателей атмосферного воздуха города, концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК для населенной местности на границе СЗЗ и в жилой зоне. Воздействие намечаемой деятельности характеризуется как прямое с различной интенсивностью в течение года.*

**Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

В зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет.

Намечаемая деятельность может оказать воздействия на изменение городского ландшафта.

По рабочему проекту предусматривается благоустройство территории, устройство асфальтового покрытия и подъезда с асфальтобетонным покрытием, озеленение территории и СЗЗ.

*В результате реализации намечаемой деятельности существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические оказано не будет. При реализации рабочего проекта компоненты природной среды в зоне влияния не утрачивают способность к самовосстановлению, ландшафт территории не теряет экологической стабильности.*

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

### 5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации котельной определены расчетным путем по проектным данным на основании действующих методических документов для расчета эмиссий в окружающую среду.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации и на период строительства приведены в Разделе 19 «Обосновывающие материалы» Расчет 1 и Расчет 2.

#### 5.1.1. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферного воздуха

##### *Период строительно-монтажных работ*

На период строительно-монтажных работ в атмосферный воздух поступят загрязняющие вещества при проведении работ, связанных с выемкой и засыпкой грунта, при пересыпке пылящих материалов, при сварочных, покрасочных, гидроизоляционных работах, укладке асфальтового покрытия, а также от используемой строительной техники и оборудования в процессе строительства. Воздействие будет иметь локальный характер, воздействие будет ограничиваться строительной площадкой и периодом проведения строительно-монтажных работ – 20 месяцев.

##### *Источники выбросов*

##### Тип источников выбросов:

##### *Организованные источники:*

- 5501** – Битумный котел;
- 5502** – Компрессор передвижной;
- 5503** – Электростанция передвижная;
- 5504** – Сварочный аппарат с ДВС.

##### *Неорганизованные источники:*

- 6501** – Строительная площадка, включающая следующие источники выделения:
  - 001 Газовая резка металла;
  - 002 Земляные работы;
  - 003-005 Разгрузка инертных материалов;
  - 006 Сварочные работы;
  - 007 Горелка газопламенная;
  - 008 Покрасочные работы;
  - 009-011 Машины шлифовальные;
  - 012-015 Станки для обработки материалов;
  - 016-017 Гидроизоляционные работы;
  - 018 Укладка асфальта;
  - 019-020 ДВС автотранспорта и строительной техники.

На строительной площадке для получения сжатого воздуха будут применяться компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м<sup>3</sup>/мин, для разогрева битума будет использоваться котел битумный, для выработки



электроэнергии на строительной площадке будут применяться электростанции передвижные до 4кВт на дизельном топливе.

При резке металла в атмосферный воздух будут выделяться: железа оксид (0123), марганец и его соединения (0143), азота диоксид (0301), углерода оксид (0337).

При работе компрессорной установки и электростанции передвижной с ДВС в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), сажа (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), бенз/а/пирен (0703), формальдегид (1325), углеводороды предельные  $C_{12}-C_{19}$  (2754).

При проведении земляных, строительных работ в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая с содержанием  $SiO_2$  от 20 до 70% (2909).

При проведении сварочных работ в атмосферу будут поступать: железа оксид (0123), марганец и его соединения (0143), азота диоксид (0301), углерода оксид (0337), фтористый водород (0342), фториды (в пересчете на F) (0344), пыль неорганическая, содержащая  $SiO_2$  20-70% (2908).

При работе горелки газопламенной в атмосферный воздух будет поступать: меди оксид (0146), никеля оксид (0164), хром (0203).

При работе сварочного аппарата передвижного с двигателем внутреннего сгорания в атмосферный воздух будут выбрасываться: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), сажа (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), бенз/а/пирен (0703), формальдегид (1325), углеводороды предельные  $C_{12}-C_{19}$  (2754).

При проведении окрасочных работ в атмосферный воздух будет поступать: ксилол (0616), толуол (0621), бутилацетат (1210), ацетон (1401), уайт-спирит (2752).

При разогреве битума в битумном котле в атмосферный воздух выбрасывается оксиды азота (0301,0304), углерода (0337), диоксид серы (0330) и углерод (сажа) (0328).

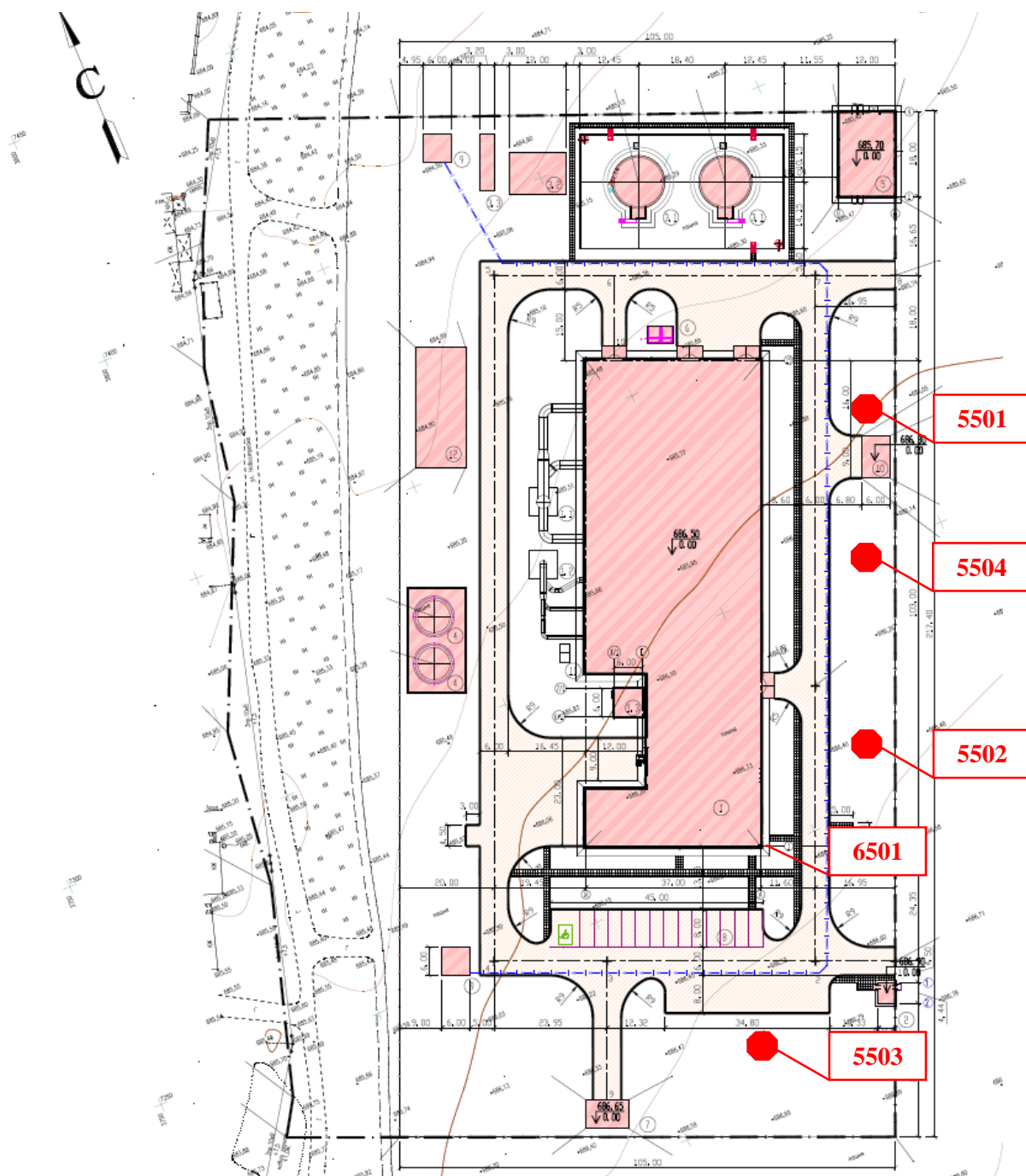
При работе машин шлифовальных в атмосферный воздух будет поступать: пыль металлическая (2902), пыль абразивная (2930).

При работе станков сверлильных, станков для резки арматуры в атмосферный воздух будет поступать: пыль металлическая (2902), пыль абразивная (2930), при работе станков камнерезных: пыль металлическая (2902), пыль неорганическая, содержащая  $SiO_2$  20-70% (2908).

При гидроизоляционных работах и при укладке асфальтового покрытия в атмосферу поступают углеводороды (2754).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ представлены в разделе 19 Обосновывающие материалы Расчет 1.

Экспликация и размещение источников выбросов на период строительства котельной приведена на рис. 1.3.



№ источника выброса	Наименование
5501	Битумный котел
5502	Компрессор передвижной
5503	Электростанция передвижная
5504	Сварочный аппарат на ДВС
6501	Строительная площадка

**Рисунок 5.1.** Экспликация и размещение источников выбросов на период строительства котельной



Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при проведении строительных работ, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест, представлены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

**Перечень загрязняющих веществ в выбросах при проведении  
строительных работ**

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Всего по стройке	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04	3	0,127846	0,794196
0143	Марганец (IV) оксид	ПДК м/р	0,01	2	0,014417	0,034075
0146	Меди оксид (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,002	2	0,001535	0,000811
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	ПДК с/с	0,001	2	0,000010	0,000005
0203	Хром (Хром шестивалентный)	ПДК с/с	0,0015	1	0,000005	0,000003
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20	2	0,248176	1,803435
0304	Азота (II) оксид	ПДК м/р	0,40	3	0,040290	0,293045
0328	Углерод (сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,020372	0,134892
0330	Серы диоксид	ПДК м/р	0,50	3	0,035284	0,217367
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	0,40	4	0,232152	1,791309
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,000120	0,000040
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,000527	0,000180
0616	Ксилол	ПДК м/р	0,20	3	0,150240	12,559545
0621	Толуол	ПДК м/р	0,60	3	0,096904	1,805839
0703	Бенз(а)прирен	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000004	0,000003
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10	4	0,130833	0,349979
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,035	2	0,004334	0,026842
1401	Ацетон	ПДК м/р	0,35	3	0,058134	0,757359
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00		0,180556	0,255396
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub>	ОБУВ	1,00		0,117620	0,720979
2902	Пыль металлическая	ПДК м/р	0,5	3	0,012000	0,100234
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30	3	0,006288	1,196881
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,028600	0,180459
<b>Всего веществ: 23</b>					<b>1,5062434</b>	<b>23,022874</b>
<b>в том числе твердых: 11</b>					<b>0,2116004</b>	<b>2,441739</b>
<b>жидких/газообразных: 12</b>					<b>1,2946434</b>	<b>20,581135</b>

Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации котельной, приведены в таблице 5.1.2.





Таблица 5.1.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, (м)	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте - схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки	Код вещества	Наименование	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ		
		наименование	количество, шт.						скорость, м/с	объем смеси, м³/с	температура смеси, °С	точечного источника/ 1-го конца линейного источника/ центра площадного источника	2-го конца линейного/ длина, ширина площадного источника	г/с	мг/нм³							т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Строительство котельной мрн.Кайраг	Строительная площадка	Котел битумный	1		Труба котла битумного	5501	5	0,25	38,706	1,9	400	17	57								0301	Азота (VI) оксид	0,001224	—	0,002359	2023	
																					0304	Азота (II) оксид	0,000199	—	0,000383	2023	
																					0328	Углерод (Сажа)	0,000149	—	0,000287	2023	
																					0330	Сера диоксид	0,003507	—	0,006742	2023	
																					0337	Углерод оксид	0,008277	—	0,015910	2023	
																					2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,009742	—	0,000159	2023	
		Компрессор передвижной с ДВС	1		Труба компрессора	5502	2	0,5	25	4,908	300	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0301	Азота (VI) оксид	0,091556	—	0,546121	2023
																						0304	Азота (II) оксид	0,014878	—	0,088745	2023
																						0328	Углерод (Сажа)	0,007778	—	0,047627	2023
																						0330	Сера диоксид	0,012222	—	0,071440	2023
																						0337	Углерод оксид	0,080000	—	0,476269	2023
																						0703	Бенз(а)прирен	0,0000001	—	0,000001	2023
																						1325	Формальдегид	0,001667	—	0,009525	2023
																						2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,040000	—	0,238134	2023
		Электростанция передвижная с ДВС	1		Труба электростанции	5503	2	0,5	25	4,908	300	-50	-27									0301	Азота (VI) оксид	0,009156	—	0,003126	2023
																						0304	Азота (II) оксид	0,001488	—	0,000508	2023
																						0328	Углерод (Сажа)	0,000778	—	0,000273	2023
																						0330	Сера диоксид	0,001222	—	0,000409	2023
																						0337	Углерод оксид	0,008000	—	0,002726	2023
																						0703	Бенз(а)прирен	0,00000001	—	0,000000	2023
																						1325	Формальдегид	0,000167	—	0,000055	2023
																						2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,004000	—	0,001363	2023
		Сварочный аппарат с ДВС	1		Труба компрессора	5504	2	0,5	25	4,908	300	6	16	—	—	—	—	—	—	—	—	0301	Азота (VI) оксид	0,137333	—	0,097105	2023
																						0304	Азота (II) оксид	0,022317	—	0,015779	2023
																						0328	Углерод (Сажа)	0,011667	—	0,008468	2023
																						0330	Сера диоксид	0,018333	—	0,012703	2023
																						0337	Углерод оксид	0,120000	—	0,084685	2023
																						0703	Бенз(а)прирен	0,00000022	—	0,000000	2023
																						1325	Формальдегид	0,002500	—	0,001694	2023
																						2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,060000	—	0,042342	2023
			1			6501	2	—	—	—	—	-24	55	-24	50	—	—	—	—	0123	Железа оксид	0,127846	—	0,333562	2023		



Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, (м)	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте - схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки	Код вещества	Наименование	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		наименование	количество, шт.						скорость, м/с	объем смеси, м³/с	температура смеси, °C	точечного источника/1-го конца линейного источника/центра площадного источника	2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника	г/с	мг/м³							т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Строительная площадка	1		Строительная площадка															0143	Марганец (IV) оксид	0,014417	–	0,014312	2023
																				0146	Меди оксид (в пересчете на медь)	0,001535	–	0,000340	2023
																				0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,000010	–	0,000002	2023
																				0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,000005	–	0,000001	2023
																				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008907	–	0,108731	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001408	–	0,017664	2023
																				0337	Углерод оксид	0,015875	–	0,172760	2023
																				0342	Фториды газообразные	0,000120	–	0,000017	2023
																				0344	Фториды плохо растворимые	0,000527	–	0,000076	2023
																				0616	Ксилол	0,150240	–	5,275009	2023
																				0621	Толуол	0,096904	–	0,758452	2023
																				1210	Бутилацетат	0,130833	–	0,146991	2023
																				1401	Ацетон	0,058134	–	0,318091	2023
																				2752	Уайт-спирит	0,180556	–	0,107266	2023
																				2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,003878	–	0,020813	2023
																				2902	Взвешенные частицы	0,012000	–	0,042098	2023
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,006288	–	0,502690	2023
																				2930	Пыль металлическая	0,028600		0,075793	2023

### ***Период эксплуатации котельной***

Источниками выделения загрязняющих веществ в период эксплуатации котельной будет являться основное и вспомогательное оборудование, участвующее в процессе производства тепла, хранение резервного (дизельного) топлива и пр.

На период эксплуатации котельной в атмосферный воздух будут поступать выбросы загрязняющих веществ при сжигании газообразного топлива в водогрейных котлах через две дымовые трубы от основного производственного процесса, а так же от источников загрязняющих веществ от вспомогательного производства.

Котельная работает круглогодично (8 000 часов).

#### ***Источники выбросов***

##### **Тип источников выбросов:**

##### ***Организованные источники:***

**0001** – Дымовая труба №1, Н=32 м,  $d_y=2,8$  м;

**0002** – Дымовая труба №2, Н=32 м,  $d_y=1,5$  м;

**0003** – Дыхательный клапан бака автосливного устройства Н=2 м,  $d_y=0,02$  м;

**0004** – Дыхательный клапан бака с дизельным топливом Н=3 м,  $d_y=0,02$  м;

**0005** – Дыхательный клапан бака с дизельным топливом Н=3 м,  $d_y=0,02$  м;

**0006** – Вентиляционная установка насосной станции дизельного топлива Н=4 м,  $d_y=0,4$  м.

##### ***Неорганизованные источники:***

**6001** – Стоянка автомобилей;

**6002** – Очистные сооружения.

Основное топливо, используемое на котельной – природный газ, резервное (аварийное) – дизельное топливо.

При сжигании газа в водогрейных котлах будут образовываться загрязняющие вещества: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), оксид углерода (0337).

При сжигании резервного (аварийного) дизельного топлива в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (0301), азот оксид (0304), углерод (сажа) (0328), сера диоксид (0330), углерод оксид (0337).

Для снабжения котельной резервным (аварийным) дизельным топливом предусматривается склад дизтоплива два резервуара емкостью по 1 000 м<sup>3</sup>. При хранении дизельного топлива через дыхательные клапаны резервуаров происходит выделение углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (2754) и сероводорода (0333).

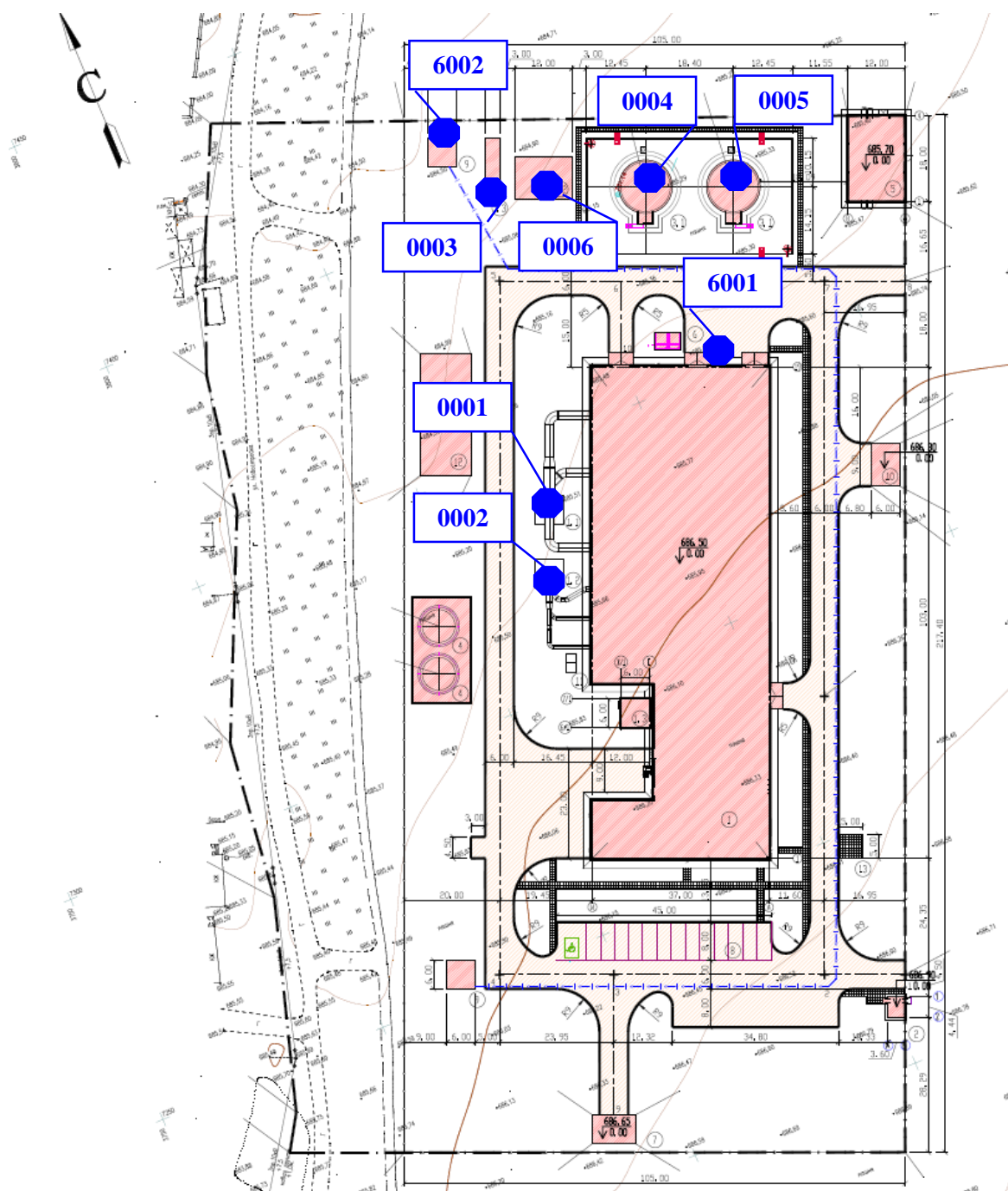
Приемный бак дизельного топлива ёмкостью 50 м<sup>3</sup> предусмотрен для слива дизельного топлива, при сливе в атмосферный воздух через дыхательный клапан бака происходит выделение углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (2754) и сероводорода (0333).

Через вентиляционную установку насосной станции дизельного топлива в атмосферный воздух происходит выделение углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (2754) и сероводорода (0333).

На площадке котельной предусмотрена стоянка автомобилей, при проезде по территории и при прогреве двигателя в атмосферный воздух будут выделяться: азота диоксид (0301), азот оксид (0304), сера диоксид (0330), углерод оксид (0337), бензин (2704).

На очистном сооружении в атмосферный воздух поступают продукты испарения нефтесодержащих стоков: сероводород (0333); амилены (0501); бензол (0602); ксилол (0616); толуол (0621); фенол (1071); углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (2754).

Экспликация и размещение источников выбросов котельной на период эксплуатации приведена на рис.5.2.



№ источника выброса	Наименование
0001	Дымовая труба №1
0002	Дымовая труба №2
0003	Дыхательный клапан бака автосливного устройства
0004	Дыхательный клапан бака с дизельным топливом
0005	Дыхательный клапан бака с дизельным топливом
0006	Вентиляционная установка насосной станции диз.топлива
6001	Открытая автостоянка
6002	Очистные сооружения

**Рисунок 5.2.** Экспликация и размещение источников выбросов котельной на период эксплуатации



Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации котельной представлены в разделе 19 Обосновывающие материалы Расчет 2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации котельной, с указанием ПДК, приведен в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3

**Перечень загрязняющих веществ при эксплуатации котельной**

Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,20	0,04	-	2	13,446463	165,823017
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,40	0,06	-	3	2,185050	26,946568
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,50	0,05	-	3	0,000062	0,000260
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,01			2	0,000551	0,009228
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	5,00	3,00	-	4	59,754530	736,675552
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	1,5		-	4	0,003764	0,067756
0602	Бензол	0,3	0,1		2	0,001400	0,025195
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	3	0,20	-	-	0,001882	0,033878
0621	Толуол	3	0,60	-	-	0,003785	0,068123
1071	Фенол	0,01	0,003		2	0,000265	0,004770
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод	4	5,00	1,5	-	0,002813	0,010200
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> / в пересчете на C/(Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	4	1,0	-	-	0,071197	1,027333
<b>Всего веществ 12</b>						<b>75,471762</b>	<b>930,691880</b>
<b>в том числе: твердых 0</b>						<b>-</b>	<b>-</b>
<b>газообразных и жидких 12</b>						<b>75,471762</b>	<b>930,691880</b>

Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации котельной, приведены в таблице 5.1.4.



Таблица 5.1.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации котельной

Производство, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				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			Год достижения ПДВ
	наименование	количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °C	точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/период	
											X1	Y1	X2	Y2										
Площадка котельной мрн Кайрат	Водогрейный котел 58200 кВт	3	3950	Дымовая труба №1	0001	32,0	2,80	18,7	115,01	180	-11	48	-	-					0301 0304 0337	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод оксид	10,617515 1,725346 47,162622	153 25 680	126,961949 20,631317 563,960442	2025
	Водогрейный котел 23260 кВт 11630 кВт	1 2	3950	Дымовая труба №2	0002	32,0	1,50	17,3	30,64	180	-17	30	-	-					0301 0304 0337	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод оксид	2,828754 0,459672 12,565220	153 25 680	38,860284 6,314796 172,615990	2025
	Бак автосливного устройства	1	3950	Дыхательный клапан	0003	2,0	0,02	0,2	6,3E-05	24	11	122	-	-					0333 2754	Сероводород Углеводороды предельные C12-C19	0,000012 0,004343	208	0,000003 0,000967	2025
	Бак с дизельным топливом	1	3950	Дыхательный клапан	0004	3,0	0,02	0,2	6,3E-05	24	56	94	-	-					0333 2754	Сероводород Углеводороды предельные C12-C19	0,000015 0,005429	260	0,000015 0,005424	2025
	Бак с дизельным топливом	1	3950	Дыхательный клапан	0005	3,0	0,02	0,2	6,3E-05	24	39	103	-	-					0333 2754	Сероводород Углеводороды предельные C12-C19	0,000015 0,005429	260	0,000015 0,005424	2025
	Насосная станция дизельного топлива	1	3950	Вентиляционная установка	0006	4,0	0,4	4,77	0,6	24	21	117	-	-					0333 2754	Сероводород Углеводороды предельные C12-C19	0,00000006 0,000022	- -	0,000022 0,007978	2025
	Открытая автостоянка	1	3950	-	6001	2,0	-	-	-	-	34	71	34	73					0301 0304 0330 0337 2704	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сера диоксид Углерод оксид Бензин	0,000194 0,000032 0,000062 0,026688 0,002813	- - - - -	0,000784 0,000455 0,000260 0,099120 0,010200	2025
	Очистные сооружения	1	3950	-	6002	2,0	-	-	-	-	3	126	3	128					0333 0501 0602 0616 0621 1071 2754	Сероводород Пентилены (амилены) Бензол Ксилол Толуол Фенол Углеводороды предельные C12-C19	0,000509 0,003764 0,001400 0,001882 0,003785 0,000265 0,055974	- - - - - -	0,009173 0,067756 0,025195 0,033878 0,068123 0,004770 1,007540	2025



### 5.1.2. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет рассеивания выполнен по программе «Эколог» (версия 4.60), разработанной фирмой «Интеграл» (г. С-Петербург). Программа согласована Министерством охраны окружающей среды РК (письмо от 04.02.02г. №09-335). Данная программа реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом фоновое загрязнение атмосферного воздуха по данным РГП «КАЗГИДРОМЕТ» (Приложение б).

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнена при следующих условиях:

- при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца + 30°C;
- при средней температуре наружного воздуха наиболее холодного месяца -5,3 °C;
- при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра в диапазоне скоростей от 0,5 м/с до 3 м/с ( $U^*$ );
- рельеф территории зоны влияния выбросов при строительстве котельной ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1;
- расчетной площадки 3000х3000 м с шагом сетки 50 м;
- безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей – 1, для твердых веществ – 3.

#### *Период строительства.*

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

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

В расчеты учтены 23 загрязняющих веществ, группы суммации: азота диоксид и серы диоксид, серы диоксид и фтористый водород, фтористый водород и плохорастворимые соли.

В таблице 5.1.5 приведен перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферного воздуха в период строительства.

Карты рассеивания выбросов основных загрязняющих веществ представлены на рис. 5.3-5.5. Результаты расчета рассеивания на период строительства представлен в разделе 19 Обосновывающие материалы Расчет 4.



Таблица 5.1.5

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
в период строительства котельной**

Код вещес- тва/гр уппы сумма- ции	Наименование вещества		Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
			в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
								ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (П, III) оксиды	общая	0,05/0,018	0,14/0,057	-186,0/90,0	-104,0/60,0	6001	100	100	Строительная площадка
		без учета фона	0,05/0,018	0,14/0,057						
0143	Марганец и его соединения	общая	0,23/0,002	0,72/0,007	-186,0/90,0	-104,0/60,0	6001	100	100	Строительная площадка
		без учета фона	0,23/0,002	0,72/0,007						
0301	Азота диоксид	общая	0,85/0,171	0,88/0,176	-186,0/90,0	99,0/-32,0	5504	7,0	10,9	Сварочный аппарат с ДВС
		без учета фона	0,06/0,012	0,10/0,019						
0330	Сера диоксид	общая	0,35/0,175	0,35/0,177	-186,0/90,0	99,0/-32,0	5504	-	1,4	Сварочный аппарат с ДВС
		без учета фона	-	0,005/0,003						
0337	Углерод оксид	общая	0,20/0,988	0,20/0,989	-186,0/90,0	59,0/173,0	5504	1,1	1,1	Сварочный аппарат с ДВС
		без учета фона	0,002/0,011	0,002/0,011						
2902	Взвешенные частицы	общая	0,02/0,008	0,05/0,023	-186,0/90,0	-104,0/60,0	6501	100	100	Строительная площадка
		без учета фона	0,02/0,008	0,05/0,023						
2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20 %)	общая	0,05/0,015	0,15/0,045	-186,0/90,0	-104,0/60,0	6501	100	100	Строительная площадка
		без учета фона	0,0042/0,001	0,15/0,045						
2930	Пыль абразивная	общая	0,11/0,004	0,32/0,013	-186,0/90,0	-104,0/60,0	6501	100	100	Строительная площадка
		без учета фона	0,11/0,004	0,32/0,013						
6204	Азота диоксид, серы диоксид	общая	0,11/0,000	0,12/0,000	-186,0/90,0	59,0/173,0	5504	60,1	58,1	Сварочный аппарат с ДВС
		без учета фона	0,07/0,000	0,07/0,000						





Код вещес тва/гр уппы сумма ции	Наименование вещества		Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
			в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
								ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
6205	Серы диоксид, фтористый водород	общая	0,007/0,000	0,01/0,000	-186,0/90,0	-104,0/60,0	5504, 6501	77,9	94,3	Сварочный аппарат с ДВС, Строительная площадка
		без учета фона	0,002/0,000	0,01/0,000						

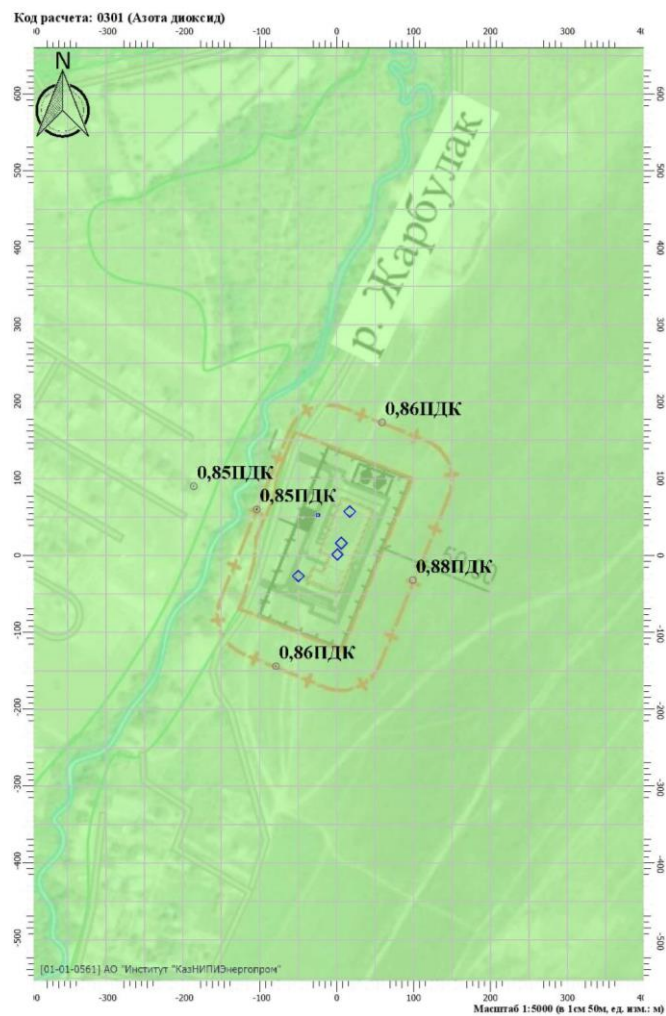


Рисунок 5.3. Карта рассеивания диоксида азота

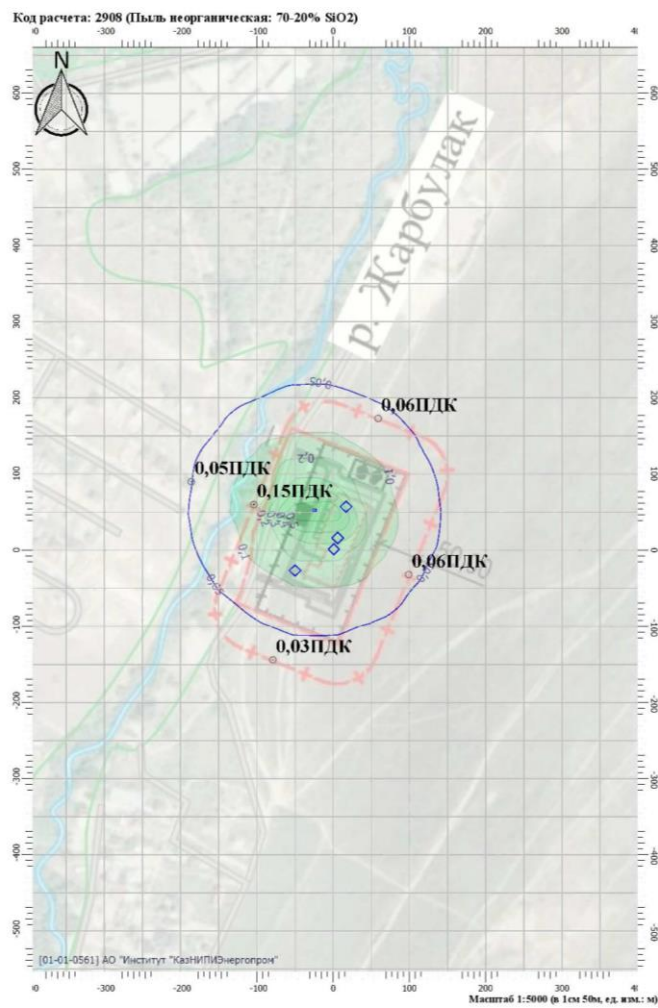
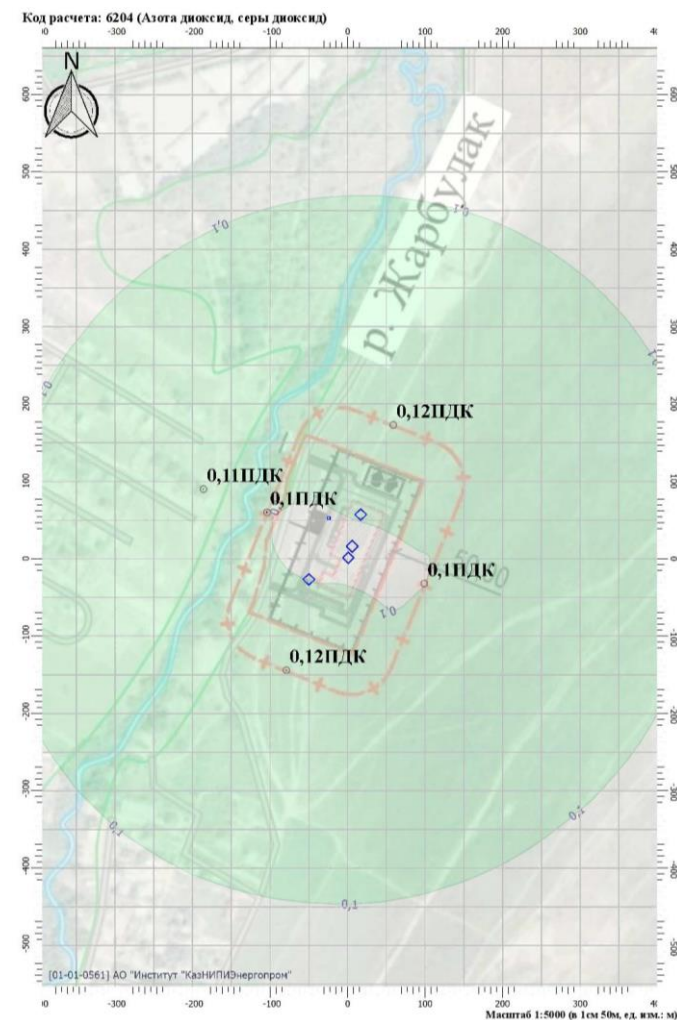
Рисунок 5.4. Карта рассеивания пыли неорганической 70-20% SiO<sub>2</sub>

Рисунок 5.5. Карта рассеивания группы суммаций азота диоксид и серы диоксид



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

***Период эксплуатации.***

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

В расчете учтены 12 загрязняющих веществ и 3 группы суммации: азота диоксид и серы диоксид; серы диоксид и сероводород, серы диоксид и фенол.

В таблице 5.1.6 приведен перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации.

Карты рассеивания выбросов основных загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены на рис. 5.6-5.9.

Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации представлены в разделе 19 Обосновывающие материалы Расчет 5.

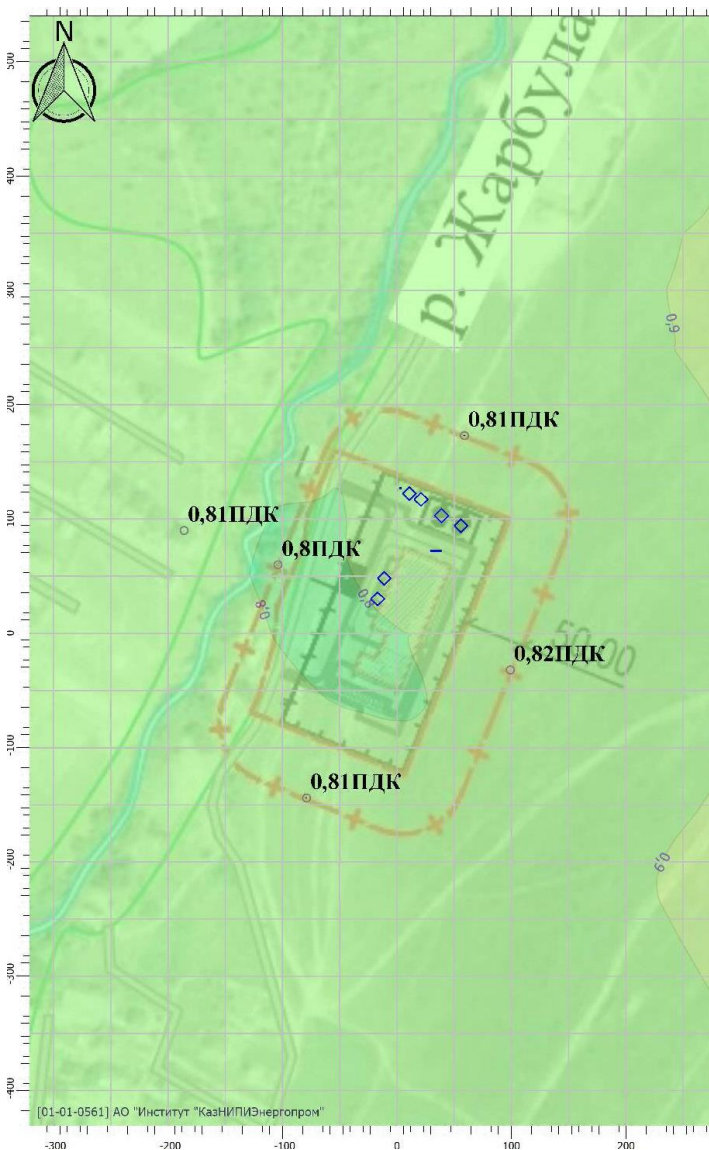


Таблица 5.1.6

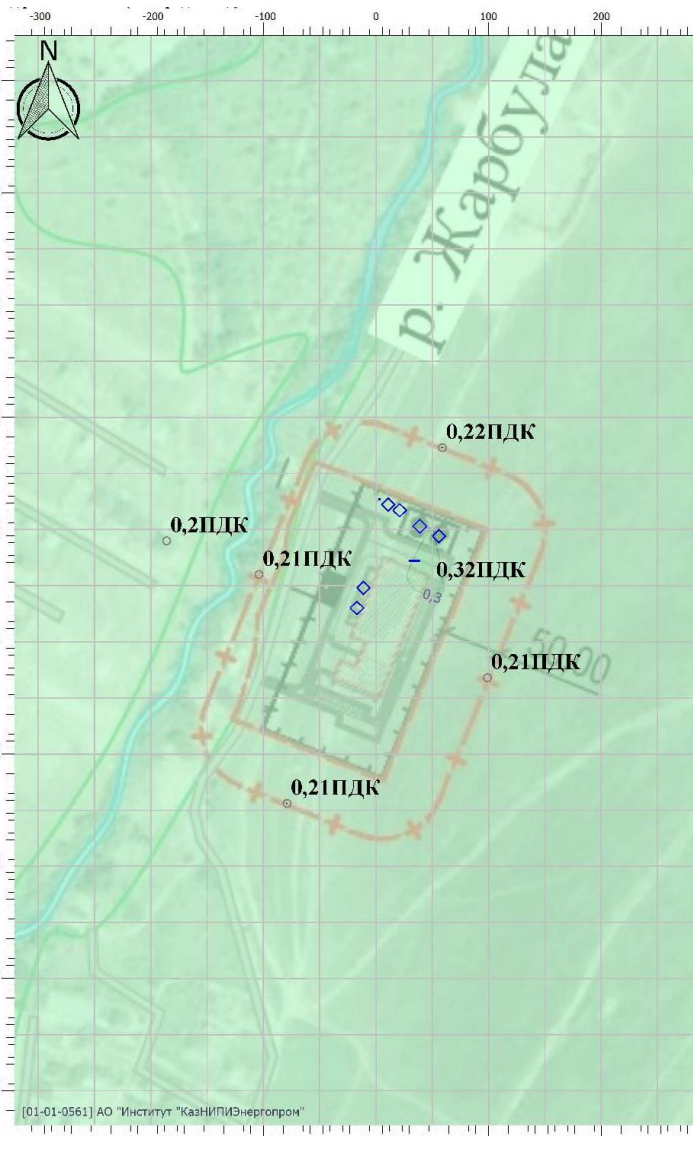
**Расчетная максимальная концентрация загрязняющих веществ  
в атмосферном воздухе**

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества		Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
			в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
								ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид	общая	0,81/0,162	0,99/0,198	-186/90	700/-650	0002, 0001	1,4	11,6	Дымовая труба №2, Дымовая труба №1
		без учета фона	0,01/0,002	0,12/0,023						
0304	Азота оксид	общая	0,003/0,001	0,02/0,006	-186/90	-250/-900	0002, 0001	76,6	57,5	Дымовая труба №2, Дымовая труба №1
		без учета фона	0,002/0,001	0,009/0,004						
0330	Сера диоксид	общая	0,35/0,175	0,35/0,177	-186/90	100/50	6001	-	0,3	Открытая автостоянка
		без учета фона	-	0,0008/0,0004						
0337	Углерод оксид	общая	0,20/1,012	0,32/1,587	-186/90	50/50	6001	2,9	38,4	Открытая автостоянка
		без учета фона	0,005/0,030	0,12/0,610						
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	общая	0,10/0,104	1,62/1,616	-186/90	0,0/150	6002	87,5	92	Очистные сооружения
		без учета фона	0,09/0,091	1,49/1,487						
6043	Серы диоксид, сероводород	общая	0,11/0,000	1,74/1,229	-186/90	0/150	6002	96,2	97,5	Очистные сооружения
		без учета фона	0,10/0,000	1,70/1,229						
6204	Азота диоксид, серы диоксид	общая	0,03/0,000	0,72/0,000	-186/90	-250/-900	0002	76,5	57,5	Дымовая труба №1
		без учета фона	0,02/0,000	0,07/0,000						
6038	Серы диоксид, фенол	общая	0,04/0,000	0,71/0,000	-186/90	0/150	6002	100	99,9	Очистные сооружения
		без учета фона	0,04/0,000	0,71/0,000						

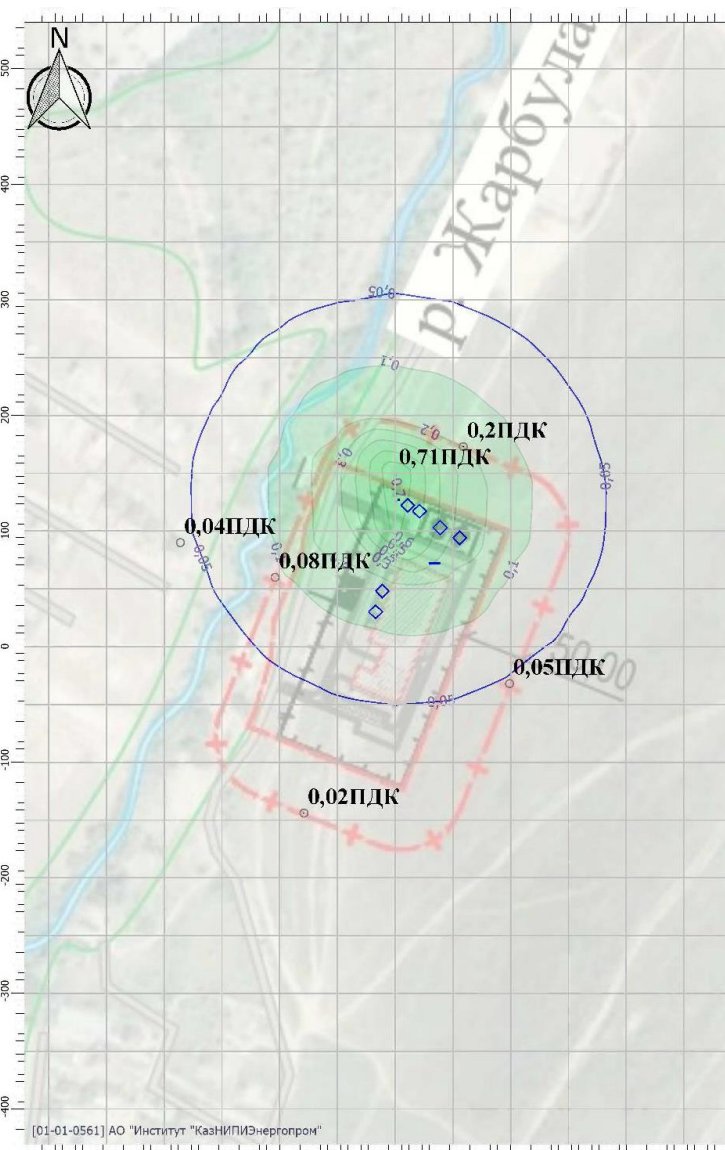




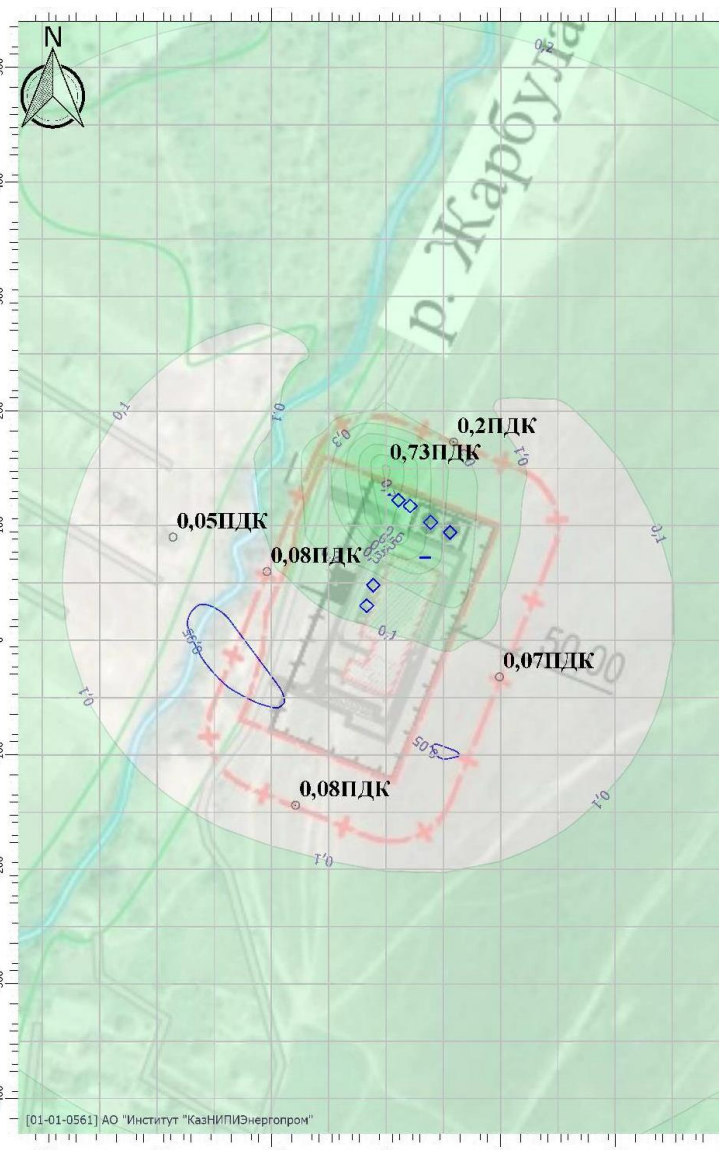
**Рисунок 5.6.** Карта рассеивания выбросов диоксида азота



**Рисунок 5.7.** Карта рассеивания выбросов оксида углерода



**Рисунок 5.8.** Карта рассеивания диоксида серы и фенола



**Рисунок 5.9.** Карта рассеивания всех загрязняющих веществ

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

## **5.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду**

### **5.2.1. Шумовое воздействие**

**Период строительства.** В процессе строительных работ, шумовое воздействие на окружающую среду могут оказывать дорожно-строительные машины и механизмы.

Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1 м не превысит нормативное значение – 80 дБА. Шумовое воздействие будет носить временный характер.

В целях защиты от шума при проведении строительных работ предусматривается:

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

**Период эксплуатации.** Основными источниками шума при эксплуатации котельной являются: дымососы, две дымовые трубы, насосы дизельного топлива.

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

Согласно установленным требованиям

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

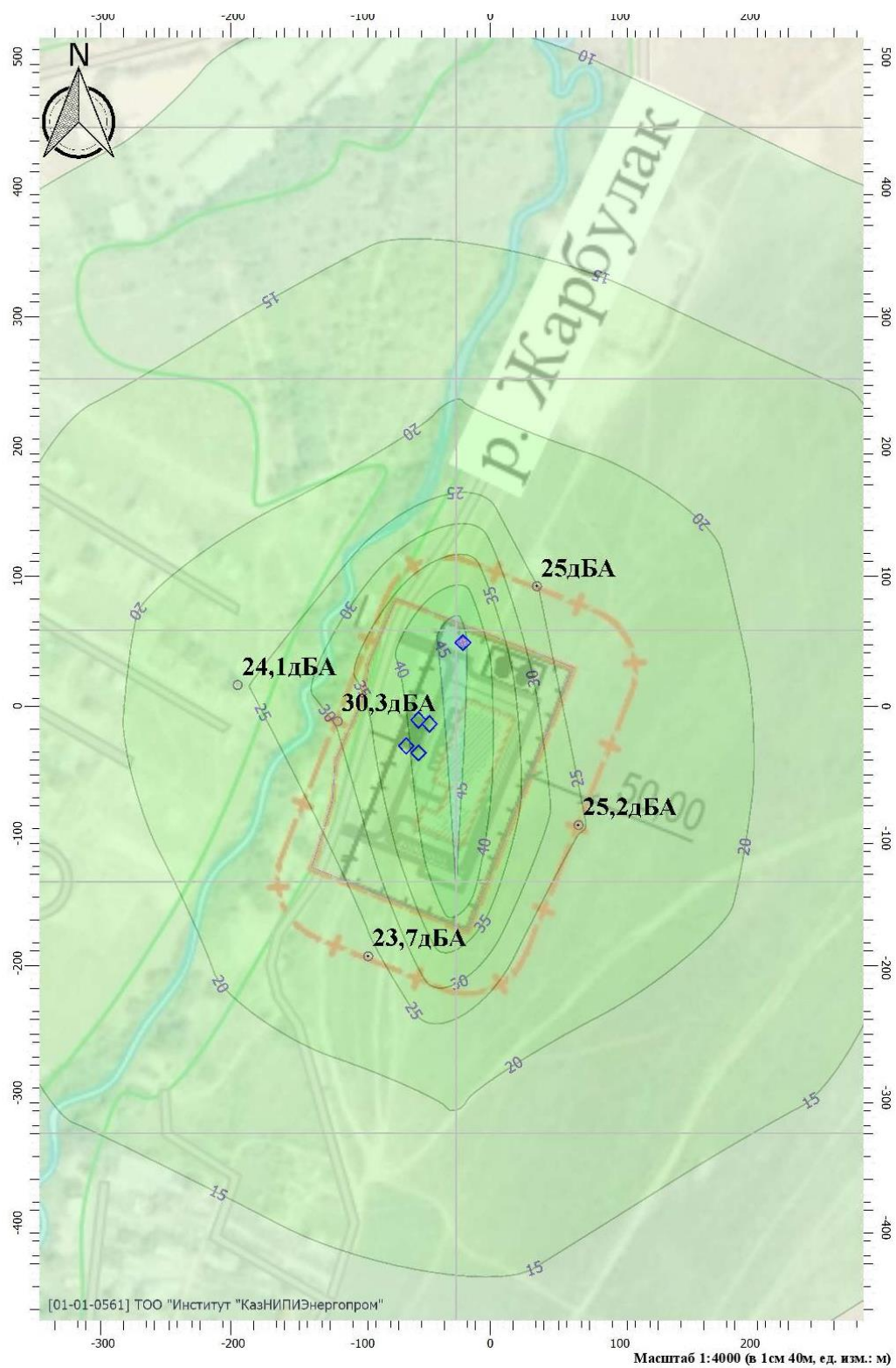
- помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий 80дБ;
- рабочие помещения персонала (в зависимости от выполненной работы) 60-65 дБ;

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

Результаты проведенного расчета показали, что уровень акустического воздействия котельной на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений на границе СЗЗ (50м) и составляют 30,3 дБ, в жилой зоне – 24,1 дБ (рис. 5.10).

Отчет расчета акустического воздействия представлен в разделе 19 «Обосновывающие материалы» Расчет 6.





**Рисунок 5.10.** Карта акустического воздействия котельной в период эксплуатации



### 5.2.2. Вибрация

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

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметром вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Уровень звукового давления от оборудования и автотранспорта, работающего на строительной площадке, не превышает допустимые уровни звука.

Работы, проводимые на строительной площадке, не будут оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

На период эксплуатации котельной источники вибрации будут отсутствовать.

### 5.2.3. Природоохранные мероприятия: шум и вибрация

На котельной для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия - тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески и пр.



## **6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

### **6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительно-монтажных работ**

#### **Характеристика процесса строительства как источника образования отходов**

В процессе проведения строительно-монтажных работ по строительству котельной образуются пять видов отходов:

- Отходы сварки;
- Отходы красок и лаков;
- Ткани для вытирания;
- Смешанные отходы строительства и сноса;
- Смешанные коммунальные отходы.

Из них два вида опасных отходов, три вида неопасных отходов.

#### **Характеристика отходов, условия их сбора, удаления и размещения**

##### **Огарки сварочных электродов**

Огарки сварочных электродов будут образовываться в процессе производства сварочных работ штучными электродами.

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

Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора отходов на территории объекта, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов.

Вывоз огарков сварочных электродов будет осуществляться на специализированное предприятие.

##### **Отходы красок и лаков**

Данный вид отходов будет образовываться в процессе покрасочных работ, используются материалы в виде красок, эмульсии, лаков и растворителей.

Состав отхода (%): жечь – 94-99, краска – 5-1.

Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора отходов на территории проведения строительно-монтажных работ, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов.

Вывоз данного вида отходов необходимо предусмотреть совместно с аналогичными отходами на специализированные предприятия для последующей утилизации или дальнейшего использования.

##### **Ткани для вытирания**

Отходы промасленной ветоши будут образовываться в процессе производства строительно-монтажных работ.

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

При проведении строительно-монтажных работ по настоящему проекту необходимо производить очистку деталей и изделий от загрязнения различного происхождения, смазки и герметика, влаги и прочего.

Промасленная ветошь будет накапливаться в контейнерах в предусмотренных местах для сбора промасленных отходов, на территории строительной площадки, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов.



Вывоз данного вида отходов будет осуществляться специализированным автотранспортом на специализированное предприятие для последующей утилизации или дальнейшего использования.

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

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

**Смешанные коммунальные отходы** образуются в сфере деятельности персонала, занятого в строительстве.

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

Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора коммунальных отходов, на территории строительной площадки.

Вывоз коммунальных отходов будет осуществляться фирмой – подрядчиком согласно договору со специализированным предприятием по приему отходов.

Характеристика отходов приведена в таблице 6.1.1.



Таблица 6.1.1

## Характеристика отходов при строительных работах, места их хранения и удаления

№ п/п	Цех, участок	Источник образования (получения)	Код отхода	Наименование отхода	Физико-химическая характеристика отходов					Место временного хранения отходов	Удаление отходов	
					Класс опасности	Агрегатное состояние	Растворимость	Летучесть	Содержание основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Строительная площадка	Сварочные работы	12 01 13	Отходы сварки	неопасные	твердые	нерастворимые	нелетучие	Железо-96-97, обмзка (типа $Ti(CO_3)_2$ )-2-3, прочие-1	Собираются в закрытый металлический контейнер расположенный на участке территории с твердым (водонепроницаемым) покрытием	Вывоз по мере накопления	По договору со специальной организацией
2		Покрасочные работы	08 01 11*	Отходы красок и лаков	опасные	твердые	нерастворимые	нелетучие	жесть - 94-99, краска - 5-1%	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	По договору со специальной организацией
3		Строительные работы	15 02 02*	Ткани для вытирания	опасные	твердые	нерастворимые	летучие	тряпье - 73; масло - 12; влага - 15	Собираются в закрытую металлическую емкость	Вывоз по мере накопления	По договору со специальной организацией
4		Строительные работы	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса	неопасные	твердые	нерастворимые	нелетучие	бой кирпича, остатки цементного раствора и бетона	Навалом на площадке с твердым покрытием	Вывоз по мере накопления	По договору со специальной организацией
5		Жизнедеятельность персонала	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	неопасные	твердые	нерастворимые	нелетучие	бумага и древесина – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы – 10%; стеклобой – 6%; металлы – 5%; пластмассы – 12%.	Собираются в специальные контейнеры	Вывоз по мере накопления	Городской полигон

### Объемы образования отходов на период строительства

Расчеты выполнены в соответствии с "Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Астана, 2008 г. "Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п".

Результаты расчетов объемов отходов приведены в таблице 6.1.2.

Расчеты образования отходов представлены в Разделе 19 Обосновывающие материалы Расчет 7.

Таблица 6.1.2

#### Объемы образования отходов на период строительства, т/период

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/период
1	2	3
<b>Всего:</b>	-	<b>118,425228</b>
<b>в т.ч. отходов производства:</b>	-	<b>31,800228</b>
<b>отходов потребления:</b>	-	<b>86,625000</b>
Опасные отходы		
Отходы красок и лаков	-	9,429158
Ткани для вытирания	-	0,601011
Неопасные отходы		
Отходы сварки	-	1,770059
Смешанные отходы строительства и сноса	-	20,000000
Смешанные коммунальные отходы	-	86,625000
Зеркальные отходы		
-	-	-

### 6.2. Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации котельной

#### Характеристика процесса строительства как источника образования отходов

На период эксплуатации котельной будут образовываться пять видов отходов:

- Шламы, содержащие опасные вещества;
- Ткани для вытирания;
- Медицинские отходы;
- Смет с территории;
- Смешанные коммунальные отходы.

Два вида отхода относятся к опасным отходам, три вида к неопасным отходам.

#### Характеристика отходов, места их хранения и удаления

##### Шламы, содержащие опасные вещества

Осадки очистных сооружений образуются при очистке нефтесодержащих производственных и ливневых сточных вод. Образуются нефтепродукты и взвешенные вещества.

Уловленные, на установке очистки нефтесодержащих стоков, нефтепродукты поступают в бак сбора уловленных нефтепродуктов, взвешенные вещества собираются, а затем вывозятся по мере накопления, сроком не более шести месяцев со дня образования отхода по договору со специализированной организацией.

#### **Ткани для вытирания**

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин.

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

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов. По мере накопления вывозится по договору со специализированной организацией.

#### **Медицинские отходы**

Образуются от деятельности медпункта.

Состав: пластик, металл, бумага, стекло, химические вещества.

Пожароопасна, растворима в воде, химически неактивна.

Для временного накопления предусматривается специальная емкость, сроком не более шести месяцев с момента образования отходов. По мере вывозится по договору со специализированной организацией.

#### **Смет с прилегающей территории**

Отход образуется от уборки территорий с зелеными насаждениями, при обрезке деревьев и кустарников. По мере накопления вывозятся по договору на специализированный полигон для захоронения.

#### **Смешанные коммунальные отходы**

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории.

Состав отходов (%): бытовые отходы жизнедеятельности персонала, пищевые отходы, смет с территории, бумага и картон.

Отходы накапливаются в контейнерах; сроком не более шести месяцев с момента образования отходов, по мере накопления вывозятся с территории на специализированный полигон для захоронения.

**Пищевые отходы** образуются в столовой при приготовлении блюд. Агрегатное состояние отходов смесевое, по физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат органические вещества.

По мере накопления вывозятся по договорам со специализированной организацией.

Характеристика отходов представлена в таблице 6.2.1.



Таблица 6.2.1

## Характеристика отходов котельной, места их хранения и удаления

№ п/п	Цех, участок	Источник образования (получения)	Код отхода	Наименование отхода	Физико-химическая характеристика отходов					Место временного хранения отходов	Удаление отходов	
					Класс опасности	Агрегатное состояние	Растворимость	Летучесть	Содержание основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Очистные сооружения	Очистные сооружения	19 08 13*	Шламы, содержащие опасные вещества	опасные	пастообразная смесь	нерастворимые	нелетучие	нефтепродукты	Собираются в закрытую емкость расположенную на котельной с твердым (водонепроницаемым) покрытием	Вывоз по мере накопления	По договору со специальной организацией
2	Главный корпус, Мастерская	Ремонтные работы	15 02 02*	Ткани для вытирания	опасные	твердые	нерастворимые	летучие	тряпье - 73; масло - 12; влага - 15	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	По договору со специальной организацией
3	Медпункт	Медпункт	18 01 09	Медицинские отходы	неопасные	твердые	нерастворимые	летучие, нелетучие	пластик, металл, бумага, стекло, химические вещества	Пластиковый контейнер	Вывоз по мере накопления	По договору со специальной организацией
4	Территория котельной	Уборка территории	20 03 03	Смет с территории	неопасные	твердые	нерастворимые	нелетучие	смет с территории, листья	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Городской полигон
5	Котельная	Жизнедеятельность персонала	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	неопасные	твердые	нерастворимые	нелетучие	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Городской полигон



### Объемы образования отходов на период эксплуатации

Объемы образования отходов при эксплуатации котельной представлены в таблице 6.2.2.

Расчеты образования отходов представлены в Разделе 19 Обосновывающие материалы Расчет 8.

Таблица 6.2.2

#### Объемы образования отходов при эксплуатации котельной

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
<b>Всего:</b>	-	<b>26,823819</b>
<b>в т.ч. отходов производства:</b>	-	<b>21,707019</b>
<b>отходов потребления:</b>	-	<b>5,116800</b>
Опасные отходы		
Шламы, содержащие опасные вещества	-	6,072019
Ткани для вытирания	-	0,635000
Неопасные отходы		
Медицинские отходы	-	0,004800
Смет с территории	-	15,000000
Смешанные коммунальные отходы	-	5,112000
Зеркальные отходы		
-	-	-

### 6.3. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

На проектируемой котельной захоронение отходов не предусмотрено, все образующиеся отходы на период строительно-монтажных работ и период эксплуатации котельной будут вывозиться по договорам со специализированными организациями.

## **7. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

### **7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

При проведении проектных работ оценка экологического риска возникновения аварий и природных явлений необходима для предотвращения, ликвидации и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

В процессе проведения производственных работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации. На территории страны, ввиду большого разнообразия физико-географических условий, представлен практически весь спектр известных видов природных стихийных бедствий. Экологические, социальные и экономические последствия таких ситуаций очень серьезны.

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

На основе анализа особенностей работы котельной и данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах в других странах, определены основные факторы и причины возникновения и возможных аварий, связанных с применением тепломеханического оборудования, транспорта, грузоподъемных средств и других факторов. Основными опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару, взрыву, ранению и отравлению обслуживающего персонала, являются:

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

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

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



- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- опасность падения грузов при грубых нарушениях действующих производственных регламентов со стороны персонала.

## **7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Город Алматы, где планируется строительство котельной, расположен в одной из наиболее сейсмоопасных зон во всей Центральной Азии, с максимальной силой землетрясений более 9 баллов.

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

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

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

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

## **7.3. Возможные неблагоприятные последствия в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

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

Воздействие факторов техногенного характера при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска тепла потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду.

Исходя из общепромышленных статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

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

При аварийных ситуациях или нарушении технологического процесса на объекте возможны аварийные выбросы, которые будут связаны с сжиганием резервного (аварийного) дизельного топлива в водогрейных котлах. Залповые выбросы отсутствуют.

Аварийные выбросы при сжигании резервного топлива представлены в таблице 7.3.1.



Таблица 7.3.1

## Аварийные выбросы

Номер источника выброса	Наименование источника выброса	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Код вещества	Наименование вещества	Объем, т/год
1	2	3	4	5	6	7
0001	Дымовая труба №1	ПДКм.р., мг/м³	0,2	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,004683
		ПДКм.р., мг/м³	0,4	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000761
		ПДКм.р., мг/м³	0,15	0328	Углерод (Сажа)	0,000510
		ПДКм.р., мг/м³	0,5	0330	Сера диоксид	0,007997
		ПДКм.р., мг/м³	5	0337	Углерод оксид	0,026758
0002	Дымовая труба №2	ПДКм.р., мг/м³	0,2	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,001240
		ПДКм.р., мг/м³	0,4	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000201
		ПДКм.р., мг/м³	0,15	0328	Углерод (Сажа)	0,000135
		ПДКм.р., мг/м³	0,5	0330	Сера диоксид	0,002117
		ПДКм.р., мг/м³	5	0337	Углерод оксид	0,007083
ВСЕГО:						0,051485

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 150 м от территории площадки котельной.

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

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

#### 7.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

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

- устанавливается новое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя в мировой практике. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;

- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности. Вспомогательное оборудование, выход из строя, которого

может создать аварийную ситуацию, резервируется. При необходимости предусматривается автоматическое включение резервного оборудования (АВР);

- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, снабженное защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;

- сосуды, работающие под давлением, а также ряд трубопроводов снабжаются предохранительными устройствами со сбросом избыточного давления в атмосферу, в места недоступные для обслуживающего персонала за пределы здания;

- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками и т.д., а здания и сооружения - выходами и проемами;

- каналы, дренажные и технологические приемки, а также проемы в площадках обслуживания перекрываются съемными и стационарными настилами или огораживаются;

- для оперативно используемой арматуры, арматуры большого диаметра и арматуры с большим перепадом давлений применяются дистанционные приводы и, при необходимости, байпасирование трубопроводами малого диаметра (в т.ч. для прогрева трубопроводов);

- для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве трубопроводами воздушников и дренажей, в т.ч., при необходимости, постояннодействующими;

- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;

- предусматривается система молниезащиты, где дымовые трубы полностью экранируют здание котельной от прямых ударов молнии;

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

Проектными решениями для предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии также предусмотрены:

*Противопожарные мероприятия.* Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкций от обрушения при пожаре, сводится в основном, к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

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

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

определению категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.

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

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

Для организации пожаротушения в случае их возникновения, по адресу город Алматы, Турксибский район, пр. Суюнбая, 247, функционирует Специализированная пожарная часть №4 ГУ «СПиАСР» ДЧС города Алматы.

*Электробезопасность и заземление.* Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, проектом предусмотрено защитное заземление. В системе электрооборудования до 1 000В, защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Все металлоконструкции здания, технологические трубопроводы и кабельные лотки заземляются на новый внутренний контур заземления в расширяемой части здания котельной и соединяется с существующим контуром.

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

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

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

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

*Для исключения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сливе дизельного топлива* с цистерн автотранспорта в проекте внедрены следующие природоохранные мероприятия: герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами, приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного останова, протечки и попадание дизельного топлива на почвенный покров исключены.

*Оповещение населения.* Для оповещения населения на здании частного жилого дома по адресу город Алматы, Турксибский район, ул. Аккутан, 48, установлена сиренно-речевая установка (СРУ) системы оповещения гражданской защиты города Алматы.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

### **7.5. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

Принимаемая степень автоматизации, согласно разработанным в Проекте техническим решениям, обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

### **7.6. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

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

Среди систем теплоснабжения, котельные остаются самым востребованным вариантом получения тепла. Возникновения аварийной ситуации связано с рядом факторов, аварии в котельных возникают в первую очередь из-за износа оборудования и систем коммуникации.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Проведение работ, как подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - являются хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии необходима реализация следующих мер:

- регулярная диагностика оборудования;
- техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту;
- своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

На котельной должны предусматриваться следующие мероприятия, относящиеся как непосредственно к области профилактики аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- производится обучение, проверка знаний и стажировка персонала;
- проверка знаний ПТБ, ППБ, должностных и производственных инструкций, противоаварийные и противопожарные тренировки;
- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя с практической стороны. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;
- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности;
- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, блокировки и защиты.

**8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)**

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) (далее - Инструкция) [10] выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции [10], в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции [10], признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗоНД) № KZ63RYS00184507 от 18.11.2021 г.), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при определении сферы охвата (заключение KZ25VWF00055871 от 24.12.2021.), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ63RYS00184507 от 18.11.2021 г., в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции Главы 3 Инструкции [10], в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду выявил возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции.

Так, в ходе изучения материалов Заявления о намечаемой деятельности было установлено наличие возможных воздействий на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

- деятельность планируется осуществлять в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- деятельность окажет косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в вышеуказанном пункте;
- является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;
- деятельность может создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- может оказать потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;
- может оказать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами;
- имеются факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки его существенности (п.27 Инструкции).

Кроме того, в соответствии с п.30, виды деятельности, не указанные в п.29 Инструкции (в том числе, если намечаемая деятельность подпадает под пункт 10.31 и не подпадает под другие пункты раздела 2 приложения 1 к Кодексу), проведение оценки воздействия на окружающую среду признается обязательным, если одно или несколько воздействий на окружающую среду признаны существенными, либо если по одному или нескольким воздействиям на окружающую среду признано наличие неопределенности.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: **проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.**

На основании замечаний Департамента экологии по городу Алматы, согласно заключения №KZ39VWF00050866 от 25.10.2021 г. об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, в рамках настоящего отчета была дополнительно проведена оценка с характеристикой возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характера и ожидаемых масштабов с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА).

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, **проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.**

## 9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК [1], при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия - проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункта 2 статьи 241 ЭК РК [1], в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Согласно информации от РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» участок, отведенный для проектируемой котельной, не принадлежит к особо охраняемым природным территориям и государственному лесному фонду, а также не встречаются редкие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан письмо №20/8529 от 05.08.2022 года (Приложение 4).

Участок работ по строительству котельной, не входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

На участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также в виду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;



- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
  - выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
  - рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
  - перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутривнутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
  - установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
  - складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
  - исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
  - исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
  - своевременная рекультивация нарушенных земель.
- При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:
- захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
  - загрязнение прилегающей территории химическими веществами;
  - проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.



## **10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

## **11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК [1], определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА).

Согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется.



## **12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Прекращения намечаемой деятельности по строительству котельной не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района его размещения и г.Алматы в целом. Необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики района и города в целом и социально-экономического благополучия населения.

Начиная с периода строительства котельной и в период эксплуатации, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

В случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее развитие Турксибского района будет затруднено.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

### **13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

#### **13.1. Законодательные рамки экологической оценки**

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

**Экологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) [1] и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

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

Согласно приложению 1 Экологического кодекса РК, 2021г, для намечаемой деятельности обязательно проведение процедуры скрининга (п.1.пп1.3: тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 50МВт и более). В рамках проведения процедуры скрининга, РГУ «Департамент экологии по г.Алматы» выдал решение о проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду по данной намечаемой деятельности (Заключение скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ25VWF00055871 от 24.12.2021 года).

Согласно приложению 2 к Экологическому кодексу [1] (приложение 2, раздел 2, п. 1, п.п. 1.3) «энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью 10 МВт и более» относится к объектам II категории.

**Законодательство РК в области технического регулирования** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-III [9] и иных нормативных правовых актов.

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

**Земельное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-III от 20 июня 2003 года [3] и иных нормативных правовых актов.

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

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

**Водное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" №481-III ЗРК от 9 июля 2003 года [2] и иных нормативных правовых актов.

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

**Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» [4] и иных нормативных правовых актов.

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

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

### **13.2. Методическая основа проведения процедуры ОВОС**

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 [10] и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КАЗГИДРОМЕТ» и фондовых материалов;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- "Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) [10];
- "Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года;
- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД.

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

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм нового Экологического кодекса РК от 2021 г. [1] и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК [1] и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г. [10]. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировались, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил.

## 15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 15.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Строительство котельной предусматривается по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская, отвод земли под котельную составляет 3,0112 га (Приложение 3).

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 150 м от территории площадки котельной.

Площадка котельной расположена рядом с рекой Жарбулак, ближайшее расстояние до ограды котельной составляет 64 метра.

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

Согласно письму №20/8529 от 05.08.2022 года РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» участок, отведенный для проектируемой котельной, не принадлежит к особо охраняемым природным территориям и государственному лесному фонду, а также не встречаются редкие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Захоронения животных, павших от особо опасных инфекций на проектируемом участке и в радиусе 1000 м от участка проектирования отсутствуют.

Ситуационная карта-схема расположения объекта намечаемой деятельности представлена на рисунке 1.1.

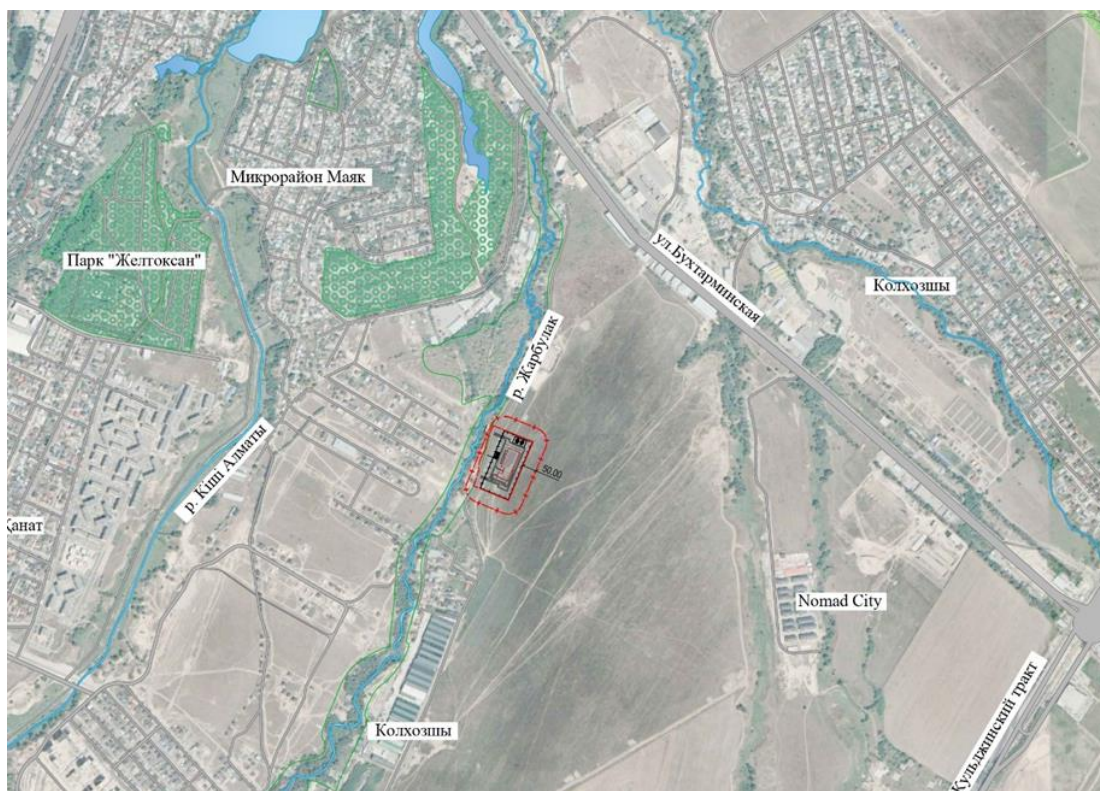


Рисунок 1.1. Ситуационная карта-схема района размещения котельной



**15.2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

Строительство котельной предусматривается по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская, отвод земли под котельную составляет 3,0112 га.

Территория, отведенная для строительства котельной ранее использовалась под пашню, сады и огороды. Ближайшее расстояние до жилой зоны составляет 150 метров.

Данные по численности населения приняты согласно статистическим данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики на начало 2022 года (источник: [www.stat.gov.kz/almaty](http://www.stat.gov.kz/almaty)).

Численность населения г.Алматы на начало 2022 года составляет 2 024 861 чел.

Численность населения Турксибского района составляет 246 966 человек, плотность населения составляет 3 107 чел/км<sup>2</sup>.

*Период строительно-монтажных работ*

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на компоненты окружающей среды выразится в виде:

- загрязнения воздуха пылевыми выбросами при проведении земляных работ;
- выбросами загрязняющих веществ при проведении покрасочных, сварочных, гидроизоляционных и других видов работ, связанных с этапом строительства;
- выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве техники;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв;
- влияние на загрязнение почв и водных ресурсов при использовании горючесмазочных материалов;
- шумовое воздействие, вибрация от используемой строительной техники.

Строительные работы осуществляются в пределах площадки, все работы проводятся лишь в пределах отведенной во временное пользование территории, площадка ограждается. Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства 20 месяцев.

*Период эксплуатации котельной*

Выработка тепла при сжигании газообразного топлива в водогрейных котлах ведет к поступлению в атмосферу выбросов газообразных веществ. Продукты сгорания вызывают выпадение кислотных осадков и парниковый эффект, который грозит засухами.

*Оксиды азота* снижают прозрачность атмосферы и способствуют образованию смога. Наиболее высокой биологической активностью обладает *диоксид азота*, который оказывает раздражающее действие на дыхательные пути и слизистую оболочку глаза.

Воздействие *оксида углерода* на человека и животных состоит в том, что она, соединяясь с гемоглобином крови, очень быстро лишает организм кислорода и приводит к нарушению нервной системы.

Наибольший масштаб воздействия имеют выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, причем, только выбросы из дымовых труб. Масштаб воздействия других источников характеризуется как локальное воздействие, осуществляемое в пределах площадки и ее санитарно-защитной зоны.

Косвенное воздействие оказывают выбросы из труб на почвенно-растительный покров.

Имеет место тепловое воздействие от дымовых труб. Источниками теплового воздействия котельной на окружающую среду являются выбросы газовой смеси из дымовых труб с температурой порядка 180°C.

На основании моделирования процесса распространения факела в воздушном бассейне оценка возможного теплового воздействия выбросов из дымовых труб на атмосферный воздух, показала, что ни при каких условиях нагретые дымовые газы не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли).

Таким образом, можно предполагать, что выброс высокотемпературной газовой смеси из дымовых труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы.

Влияние на водные ресурсы заключается в использовании воды на технологические нужды котельной. Отведение сточных вод в водные объекты и на рельеф местности исключены.

Образование производственных отходов незначительно. Накопление отходов (сроком не более шести месяцев с момента образования отходов) производится в специально оборудованных местах, вывоз осуществляется по договорам со специализированными организациями имеющих лицензию в соответствии с ЭК РК.

На проектируемой площадке котельной захоронение отходов не предусмотрено.

Непосредственного воздействия на недра оказываться не будет.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны, радиусом 50 м и не выйдет за ее пределы.

### **15.3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные**

**Коммунальное государственное учреждение "Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы"**  
050001, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом № 4,  
БИН 040740002533  
Контакты: + 7 (727) 271-65-50

### **15.4. Краткое описание намечаемой деятельности**

Рабочим проектом «Строительство котельной мощностью 190 Гкал для МЖД, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, южнее улицы Бухтарминская (Восточные ворота)» предусматривается строительство котельной для теплоснабжения жилых и общественных зданий, тепловой мощностью 190 Гкал/ч (221,12 МВт). Основной технологический процесс - выработка тепловой энергии в виде горячей воды путем сжигания органического топлива в водогрейных котлах.

Основной вид продукции котельной - горячая вода для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения населения многоквартирных жилых домов (МЖД) микрорайона Кайрат.

Рабочим проектом предусматривается установка трех водогрейных котлов «П» образной компоновки типа КВ-ГМ-58,2-150с тепловой мощностью 58,2 МВт в сейсмическом исполнении, одного водогрейного котла КВ-ГМ-23,26-150 тепловой мощностью 24,4 МВт и двух водогрейных котлов КВ-ГМ-11,63-150 тепловой мощностью 11,63 МВт. Все проектируемые котлы водотрубного исполнения.

Все котлы Казахстанского производства. Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения.

Отпуск теплоты с котельной осуществляется по отопительному температурному графику  $t_{1p}=130^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{2p}=70^{\circ}\text{C}$ .

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ с теплотой сгорания  $Q_{\text{рн}}=33\,520\text{ кДж/м}^3$  ( $8\,000\text{ ккал/м}^3$ ) от газопровода Бухара-Ташкент-Бишкек-Алматы. Резервным топливом для котельной служит дизельное топливо с теплотой сгорания  $Q_{\text{рн}}=42\,738\text{ кДж/кг}$  ( $10\,200\text{ ккал/кг}$ ). Доставка дизельного топлива на площадку котельной предусматривается автотранспортом.

Рабочим проектом предусматривается новое строительство объектов основного производственного назначения, объектов вспомогательного назначения, объектов транспорта и связи, сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения и внешних сетей, а также снос и перенос сооружений, коммуникаций и благоустройство территории.

### **15.5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты**

Основными видами эмиссий в период строительно-монтажных работ и эксплуатации котельной являются - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Сбросы в водные объекты и на рельеф местности при реализации намечаемой деятельности отсутствуют.

#### **Атмосферный воздух**

##### ***Период строительства***

Влияние на атмосферный воздух характеризуется выбросами загрязняющих веществ при проведении строительных работ, и выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве техники.

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является строительная площадка, на которой выполняются различные виды строительно-монтажных работ, при выполнении которых выделяются характерные для них 23 загрязняющих веществ, в количестве -  $1,5062434\text{ г/с}$ ,  $23,022874\text{ т/период}$ , среди которых преобладают выбросы веществ 3 класса опасности (77%).

##### ***Период эксплуатации***

Производство тепла при сжигании газообразного топлива на котельной и работу вспомогательного производства приведет к поступлению в атмосферу выбросов 12 загрязняющих веществ в количестве -  $75,471762\text{ г/с}$ ,  $930,691880\text{ т/год}$ . Среди общего количества выбросов преобладают выбросы оксида углерода – 4 класс опасности (79%), диоксида азота – 2 класс опасности (18%).

#### **Воздействие на водную среду.**

##### ***Период строительства***

При проведении строительных работ вода используется на производственные нужды стройки в количестве  $82,500\text{ м}^3/\text{период}$  и на хозяйственно-бытовые нужды строителей в количестве  $77\,449,680\text{ м}^3/\text{период}$ . На период строительных работ на площадке будут использоваться биотуалеты, вода питьевого и технического качества будет доставляться автотранспортом. Влияние строительных работ на поверхностные воды отсутствует.

##### ***Период эксплуатации***

Влияние на водные ресурсы заключается в использовании воды на технологические нужды котельной, вода будет использоваться из городского водопровода в количестве  $1\,137,601\text{ тыс.м}^3/\text{год}$ . Водоотведение предусмотрено в сети городской канализации в

количестве 2,743 тыс.м<sup>3</sup>/год. На площадке котельной предусмотрены очистные сооружения для очистки производственных и ливневых стоков. Вода после очистки может быть использована на полив зеленых насаждений в теплый период времени в количестве 61,991 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Использование подземных или поверхностных вод для деятельности котельной не предусматривается. Влияние котельной в период эксплуатации на поверхностные воды отсутствует. Сбросы, сливы и стоки на рельеф местности и в водные объекты отсутствуют. Истощение подземных вод при эксплуатации котельной происходить не будет.

#### **Воздействие на почвы.**

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

**Период эксплуатации.** Воздействие на почвенный покров может выражаться его загрязнением отходами производства и потребления. Образование производственных отходов в период эксплуатации незначительна, при соблюдении требований экологического законодательства и природоохранных мер, предусмотренных проектом, влияние на почвенный покров минимальное.

#### **Геологическая среда (недра)**

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов, используемых месторождений в зоне воздействия объекта, не имеется.

В связи с отсутствием минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта воздействия на недра исключаются.

#### **Растительный и животный мир**

Снос зеленых насаждений не предусмотрен рабочим проектом.

**15.6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности**

#### **Физические воздействия**

Другим видом антропогенного воздействия котельной являются физические воздействия: акустическое воздействие (шум), тепловое воздействие.

#### **Акустическое воздействие**

##### **Период строительства**

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

**Период эксплуатации.** Основными источниками шума на площадке котельной являются: 2 дымососа, 2 дымовые трубы через которые производится отвод дымовых газов в атмосферу, насосная станция дизельного топлива.

Для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия - тепловая и теплоакустическая изоляция,

дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески и пр.

Результаты проведенного расчета показали, что уровень акустического воздействия котельной на период эксплуатации не превысит установленных допустимых значений на границе СЗЗ (50м) и составляют 30,3 дБ, в жилой зоне – 24,1 дБ.

### **Тепловое воздействие**

Источниками теплового воздействия котельной на окружающую среду являются выбросы газовойоздушной смеси из двух дымовых труб высотой по 32 метра каждая с температурой порядка 180°C. Нагретые дымовые газы не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли), таким образом выброс высокотемпературной газовойоздушной смеси из дымовых труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы.

Для уменьшения потерь тепла от горячих поверхностей оборудования и трубопроводов применяется тепловая изоляция.

### **Отходы производства и потребления**

#### ***Период строительства***

В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются пять видов отходов, 2 вида отхода относятся к опасным отходам, 3 вида - к неопасным: отходы красок и лаков, ткани для вытирания, отходы сварки, смешанные отходы строительства и сноса, смешанные коммунальные отходы. Общий объем образования отходов составит 118,425228 т/период. Преобладают неопасные отходы 90%.

Все отходы, образуемые в период строительных работ, удаляются по договорам на специализированные предприятия на утилизацию и захоронение.

#### ***Период эксплуатации***

В результате производственной деятельности котельной на период эксплуатации будут образовываться пять видов отходов, 2 вида опасных отходов и 3 вида неопасных отходов: шламы обработки сточных вод, ткани для вытирания, медицинские отходы, смет с территории, смешанные коммунальные отходы. Общий объем образования отходов составит 26,823819 т/год. В общем объеме отходов в период эксплуатации преобладают неопасные отходы порядка 75%.

Образование производственных отходов незначительно. Накопление отходов (сроком не более шести месяцев с момента образования отходов) производится в специально оборудованных местах, вывоз осуществляется по договорам со специализированными организациями имеющих лицензию в соответствии с ЭК РК.

На проектируемой котельной захоронение отходов не предусмотрено, все образующиеся отходы на период строительно-монтажных работ и период эксплуатации котельной будут вывозиться по договорам со специализированными организациями.

## **15.7. Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления**

При проведении проектных работ оценка экологического риска возникновения аварий и природных явлений необходима для предотвращения, ликвидации и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

В процессе проведения производственных работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения

аварийной ситуации. На территории страны, ввиду большого разнообразия физико-географических условий, представлен практически весь спектр известных видов природных стихийных бедствий. Экологические, социальные и экономические последствия таких ситуаций очень серьезны.

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

На основе анализа особенностей работы котельной и данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах в других странах, определены основные факторы и причины возникновения и возможных аварий, связанных с применением тепломеханического оборудования, транспорта, грузоподъемных средств и других факторов. Основными опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару, взрыву, ранению и отравлению обслуживающего персонала, являются:

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

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

- опасность возникновения пожаров;
- опасность возгорания топливного хозяйства;
- аварии на автомобильном транспорте;
- промышленные аварии на предприятии, связанные с применением высоких давлений ( $> 0,07$  МПа) и температур воды ( $> 115^{\circ}\text{C}$ );
- возгорания/пожары угля и мазута, хранящихся на складах;
- разрушение резервуаров жидкого топлива с разливом нефтепродуктов;
- возгорания трансформаторного масла, находящегося в технологических аппаратах;
- пожары на складах химических реагентов;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- опасность падения грузов при грубых нарушениях действующих производственных регламентов со стороны персонала.

Город Алматы, где планируется строительство котельной, расположен в одной из наиболее сейсмоопасных зон во всей Центральной Азии, с максимальной силой землетрясений более 9 баллов.

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

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

- ветровые нагрузки, вызванные ураганным ветром;

- снеговые нагрузки;
- грозовые явления;
- удары молнии и вызванные ими пожары на прилегающей территории;
- природные пожары на прилегающей территории;
- резкое понижение температуры;
- снежные заносы.

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

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

Среди систем теплоснабжения, котельные остаются самым востребованным вариантом получения тепла. Возникновения аварийной ситуации связано с рядом факторов, аварии в котельных возникают в первую очередь из-за износа оборудования и систем коммуникации.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Проведение работ, как подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - являются хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии необходима реализация следующих мер:

- регулярная диагностика оборудования;
- техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту;
- своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

На котельной должны предусматриваться следующие мероприятия, относящиеся как непосредственно к области профилактики аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- производится обучение, проверка знаний и стажировка персонала;
- проверка знаний ПТБ, ППБ, должностных и производственных инструкций, противоаварийные и противопожарные тренировки;
- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя с практической стороны. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;
- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности;

Управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, блокировки и защиты.

## **15.8. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

### **15.8.1. Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух**

На период строительно-монтажных работ для уменьшения воздействия на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- движение автотранспорта и строительных машин только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов специальных транспортных средств, пневмомашин.

На *период эксплуатации котельной* главным природоохранным мероприятием является использование газа в качестве основного топлива являющимся экологически чистым.

Для исключения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сливе дизельного топлива с цистерн автотранспорта в проекте внедрены следующие природоохранные мероприятия: герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами, приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного останова.

### **15.8.2. Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды**

Влияние на поверхностные воды отсутствует, вода из них не используется, площадка котельной расположена рядом с рекой Жарбулак, ближайшее расстояние до ограды котельной составляет 64 метра, расстояние до резервуаров с резервным (аварийным) дизельным топливом составляет 115 метров.

На *период строительно-монтажных работ* для уменьшения воздействия на подземные и поверхностные воды разработаны следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- контроль качества и количества воды;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- использование существующих дорог при подвозе строительных материалов;
- обустройство мест для складирования строительных материалов;
- ограничение площадей занимаемых строительной техникой;
- недопущение сброса бытовых сточных вод на рельеф местности и в водные объекты;
- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых при эксплуатации техники и автотранспорта.

На *период эксплуатации котельной* в целях предупреждения попадания загрязнителей в подземные воды предусматриваются специальные мероприятия: для исключения попадания загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды при сливе дизельного топлива с цистерн автотранспорта запроектированы герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами, приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного



останова, протечки и попадание дизельного топлива в подземные и поверхностные воды исключены.

В целях исключения влияния котельной на подземные воды, территория площадки имеет асфальтированное покрытие проездов и дорожек исключая возможность попадания поверхностных вод с территории котельной на окружающий рельеф.

На территории котельной предусматриваются очистные сооружения по очистке ливневых стоков и протечек с дизельного хозяйства.

Замазученный конденсат с дизельного хозяйства проходит очистку и используется в технологическом цикле котельной. Уловленный дизель направляется на топливное хозяйство для повторного использования.

На котельной применяется оборотная схема охлаждения подшипников вращающихся механизмов (насосов, дымососов) с установкой микроградирен. Данное мероприятие позволяет в значительной степени уменьшить расход исходной (сырой) воды на собственные нужды котельной и ее сбросы в окружающую среду.

Инженерные коммуникации выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов, для их безаварийной эксплуатации используется контроль за целостностью трубопроводов, автоматическое резервирование, использование системы контроля и регулирования технологическими процессами.

Непосредственных сбросов сточных вод в поверхностные и подземные источники водоснабжения котельная не имеет.

### **15.8.3. Природоохранные мероприятия: шум и вибрация**

На котельной для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия - тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески и пр.

### **15.8.4. Природоохранные мероприятия: почвенный покров**

На *период строительно-монтажных работ* проектом предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов:

- механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта, воздействие ограничится площадью строительной площадки;
- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, песка, щебня и отходов;
- применение при транспортировке пылящих материалов, а также бетона и раствора специально оборудованного автотранспорта;
- принятие мер, исключая попадания в грунт мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте;
- организация емкостей для хранения и мест складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума;
- заправка дорожно-строительной техники на АЗС.

- создание системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- все отходы предприятия будут временно накапливаться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на утилизацию.

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

На *период эксплуатации* котельной в целях исключения влияния котельной на почвенный покров, территория площадки будет иметь асфальтированное покрытие проездов и дорожек исключающее возможность попадания ГСМ или поверхностных вод с территории котельной на почвенный покров.

Для исключения попадания загрязняющих веществ на почвенный покров при сливе дизельного топлива с цистерн автотранспорта в проекте внедрены следующие природоохранные мероприятия: герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами, приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного останова, протечки и попадание дизельного топлива на почвенный покров исключены.

#### **15.8.5. Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир**

Настоящим проектом снос зеленых насаждений не предусмотрен, территория, отведенная для строительства котельной ранее использовалась под пашню, сады и огороды.

На период строительно-монтажных работ проектом предусмотрены мероприятия по минимизации воздействия на растительность:

- обустройство мест временного сбора и хранения отходов;
- организация автомобильного движения по автомобильным дорогам;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности.

В части благоустройства территории котельной рабочим проектом предусматривается:

- устройство асфальтового покрытия проектируемого проезда и площадок в районе строительства нового корпуса;
- озеленение территории путем устройства газона, сеянного из многолетних трав с добавлением растительного грунта.
- установка урн около каждого входа проектируемого здания котельной.



## 16. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Департамента экологии по г.Алматы представлено в приложении 2.

В таблице 16.1 представлены требования согласно Заклчению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры, направленные на их выполнение.

Таблица 16.1

### Описание мер, направленных на обеспечение выполнения требований, указанных в заключении об определении сферы охвата

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
1	2	3
РГУ «Департамент экологии по городу Алматы» КЭРК МЭГиПР РК	Согласно пп.2 п.4 ст.72 ЭК РК, для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.	Осуществление намечаемой деятельности, прежде всего, основано на технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту. На проектируемой котельной используется экологически чистый вид топлива – газ. Использование газа при сжигании в водогрейных котлах оказывает наименьшее воздействие на окружающую природную среду, включая атмосферный воздух и соответствует наилучшим доступным технологиям (НДТ). Подробное описание изложено в разделе 3.
	В соответствии с пп. 5, 6, 7 п.4 ст.72 ЭК РК, представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их	Основными видами эмиссий в период строительства и эксплуатации котельной являются - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности, также их характеристика и обоснование представлены в разделе 5.1. Расчеты выбросов представлены в разделе 19.



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
1	2	3
	видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.	<p>Обоснование предельных уровней физического воздействия на окружающую среду представлено в разделе 5.2.</p> <p>Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам и их характеристика представлено в разделе 6.</p> <p>Расчеты объема образования отходов представлены в разделе 19.</p> <p>Захоронения отходов в рамках намечаемой деятельности не предусмотрено.</p>
	Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК, указать информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.	Анализ вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду и меры по их предотвращению и ликвидации представлены в разделе 7.
	Согласно пп.9 п. 4 ст. 72 ЭК РК, представить описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
1	2	3
	мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).	информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях) представлены в разделе 8.
	Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.	В рамках оценки воздействия выполнен анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории расположения намечаемой деятельности актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории, с результатами фоновых исследований представлены в разделе 1.2.
	Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.).	Природоохранные мероприятия, разработанные в целях предотвращения негативного воздействия объекта намечаемой деятельности на окружающую среду в раздела 17.

## **17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **17.1. Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух**

На *период строительно-монтажных работ* для уменьшения воздействия на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- движение автотранспорта и строительных машин только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов специальных транспортных средств, пневмомашин.

На *период эксплуатации котельной* главным природоохранным мероприятием является использование газа в качестве основного топлива являющимся экологически чистым.

Для исключения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сливе дизельного топлива с цистерн автотранспорта в проекте внедрены следующие природоохранные мероприятия: герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами, приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного останова.

### **17.2. Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды**

Влияние на поверхностные воды отсутствует, вода из них не используется, площадка котельной расположена рядом с рекой Жарбулак, ближайшее расстояние до ограды котельной составляет 64 метра, расстояние до резервуаров с резервным (аварийным) дизельным топливом составляет 115 метров.

На *период строительно-монтажных работ* для уменьшения воздействия на подземные и поверхностные воды разработаны следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- контроль качества и количества воды;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- использование существующих дорог при подвозе строительных материалов;
- обустройство мест для складирования строительных материалов;
- ограничение площадей занимаемых строительной техникой;
- недопущение сброса бытовых сточных вод на рельеф местности и в водные объекты;
- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых при эксплуатации техники и автотранспорта.

На *период эксплуатации котельной* в целях предупреждения попадания загрязнителей в подземные воды предусматриваются специальные мероприятия: для исключения попадания загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды при сливе дизельного топлива с цистерн автотранспорта запроектированы герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами,

приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного останова, протечки и попадание дизельного топлива в подземные и поверхностные воды исключены.

В целях исключения влияния котельной на подземные воды, территория площадки имеет асфальтированное покрытие проездов и дорожек исключая возможность попадания поверхностных вод с территории котельной на окружающий рельеф.

На территории котельной предусматриваются очистные сооружения по очистке ливневых стоков и протечек с дизельного хозяйства.

Замазученный конденсат с дизельного хозяйства проходит очистку и используется в технологическом цикле котельной. Уловленный дизель направляется на топливное хозяйство для повторного использования.

На котельной применяется оборотная схема охлаждения подшипников вращающихся механизмов (насосов, дымососов) с установкой микроградиен. Данное мероприятие позволяет в значительной степени уменьшить расход исходной (сырой) воды на собственные нужды котельной и ее сбросы в окружающую среду.

Инженерные коммуникации выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов, для их безаварийной эксплуатации используется контроль за целостностью трубопроводов, автоматическое резервирование, использование системы контроля и регулирования технологическими процессами.

Непосредственных сбросов сточных вод в поверхностные и подземные источники водоснабжения котельная не имеет.

### **17.3. Природоохранные мероприятия: почвенный покров**

На *период строительно-монтажных работ* проектом предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов:

- механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта, воздействие ограничится площадью строительной площадки;
- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, песка, щебня и отходов;
- применение при транспортировке пылящих материалов, а также бетона и раствора специально оборудованного автотранспорта;
- принятие мер, исключаящих попадания в грунт мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте;
- организация емкостей для хранения и мест складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума;
- заправка дорожно-строительной техники на АЗС.
- создание системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключаящих загрязнение почв;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- все отходы предприятия будут временно накапливаться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на утилизацию.

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

На *период эксплуатации* котельной в целях исключения влияния котельной на почвенный покров, территория площадки будет иметь асфальтированное покрытие проездов и дорожек исключающее возможность попадания ГСМ или поверхностных вод с территории котельной на почвенный покров.

Для исключения попадания загрязняющих веществ на почвенный покров при сливе дизельного топлива с цистерн автотранспорта в проекте внедрены следующие природоохранные мероприятия: герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами, приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного останова, протечки и попадание дизельного топлива на почвенный покров исключены.

#### **17.4. Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир**

Настоящим проектом снос зеленых насаждений не предусмотрен, территория, отведенная для строительства котельной ранее использовалась под пашню, сады и огороды.

На период строительно-монтажных работ проектом предусмотрены мероприятия по минимизации воздействия на растительность:

- обустройство мест временного сбора и хранения отходов;
- организация автомобильного движения по автомобильным дорогам;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности.

В части благоустройства территории котельной рабочим проектом предусматривается:

- устройство асфальтового покрытия проектируемого проезда и площадок в районе строительства нового корпуса;
- озеленение территории путем устройства газона, сеянного из многолетних трав с добавлением растительного грунта.
- установка урн около каждого входа проектируемого здания котельной.



## 18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года №481-II.
3. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года №442-II.
4. Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».
6. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. «О недрах и недропользовании».
7. Закон РК от 9 июля 2004 года №593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
8. Правила разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 211.
9. Закон РК от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании».
10. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
11. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
12. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
13. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за 2020 год. РГП «Казгидромет», 2020 г.
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168.
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
16. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
17. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
18. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
19. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

20. Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.
21. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө, Приложение 12.
22. Методика расчета выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
23. Правила проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.
24. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
25. Методическая рекомендация по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100-п
26. Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе. Приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө.
27. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию отходов производства и потребления". Утверждены Постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №176.
28. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
29. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 приказа № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.
30. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
31. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. (Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п).
33. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
34. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө.



35. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
36. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004.
37. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.
38. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.
39. Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010.

## 19. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

<b>Расчет 1.</b>	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ.....	101
<b>Расчет 2.</b>	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации котельной.....	130
<b>Расчет3.</b>	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации котельной (аварийный режим, сжигание дизельного топлива в котлах) .....	139
<b>Расчет 4.</b>	Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ.....	142
<b>Расчет 5.</b>	Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации котельной.....	163
<b>Расчет 6.</b>	Расчет акустического воздействия котельной на период эксплуатации.....	184
<b>Расчет 7.</b>	Расчет образования отходов на период строительно-монтажных работ.....	186
<b>Расчет 8.</b>	Расчет образования отходов на период эксплуатации котельной.....	187



### Расчет 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

Источник выброса: №5501 - Котел битумный  
 Источник выделения: 5501001 Выбросы при сжигании топлива

#### Расчет выбросов от котла битумного передвижного

Номер источника выделения	Источники выделения загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
5501001	Выбросы при сжигании топлива	-	1271,294083
5501002	Разогрев битума	43,3975404	1271,294083

1) Расчеты выбросов от битумного котла

#### 1.1 Расчет выбросов при сжигании дизельного топлива

Расчет выполнен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" пп. 4 Кузнечные работы.

Согласно технической характеристике битумного котла, расход дизельного топлива составляет 2,5 л/час.

При нагреве битума и битумной мастики в битумном котле при помощи горелки, происходят выделения углерода оксида, ангидрида сернистого (серы диоксид), азота оксидов, твердых частиц (сажа).

1) Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах определяется для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{год} = A^r \times B \times f \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right), \text{ т/год} \quad (4.5)$$

где:  $A^r$  - зольность топлива, % (принята по таблице 4.1 методики);

$B$  - расход топлива за год, т/год;

$f$  - безразмерный коэффициент (таблица 4.2);

$\eta$  - эффективность золоуловителей, %.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.6)$$

где:  $t$  - время работы в год, час/год.

Для расчета берется «чистое» время работы битумного котла за год.

2) Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{\text{год}} = C_{\text{co}} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3}, \text{ т / год} \quad (4.7)$$

где:  $q_1$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

$B$  - расход топлива за год, т/год, тыс.м<sup>3</sup>/год (для газа);

$C_{\text{co}}$  - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м<sup>3</sup> (для газа).  $C_{\text{co}} = q_2 \times R \times Q_i^r$ , (4.8)

где:  $q_2$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива:  $R=1$  - для твердого топлива;  $R=0,5$  - для газа;  $R=0,65$  - для мазута.

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.9)$$

3) Валовый выброс азота оксидов (NO<sub>x</sub>) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_3 \times B \times 10^{-3}, \text{ т / год} \quad (4.10)$$

где:  $q_3$  - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. м<sup>3</sup>);

$B$  - расход топлива за год, т/год, (тыс. м<sup>3</sup>/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г / сек} \quad (4.11)$$

Суммарные выбросы оксидов азота (NO<sub>x</sub>) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 методики.

4) Валовый выброс ангидрида сернистого (серы диоксид) определяется только для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ т / год} \quad (4.15)$$

$S^r$  - содержание серы в топливе, % (таблица 4.1);

$\eta'_{\text{SO}_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива. Для углей Экибастузских - 0,02;

$\eta''_{\text{SO}_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0, для мокрых - 0,25.



Максимально разовый выброс ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (4.16)$$

Исходные данные															
№ источника выделения	Время работы, ч/год	Объём дымовых газов, м³/с	В*, т/год	Q <sub>г</sub> , МДж/кг	Коэффициенты										
					S <sup>r</sup> , %	η <sup>'</sup> <sub>SO2</sub>	η <sup>''</sup> <sub>SO2</sub>	C <sub>CO</sub> , кг/т	R	q <sub>2</sub> , %	q <sub>1</sub> , %	q <sub>3</sub> , кг/т	A <sup>r</sup> , %	f	η
0001001	1271,294083	0,013	2,73	42,75	0,3	0,02	0	13,89	0,65	0,5	0,1	2,57	0,025	0,01	0

Выбросы загрязняющих веществ									
SO <sub>2</sub> (0330)		Сажа (0328)		NO <sub>x</sub>				CO (0337)	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с		т/год		г/с	т/год
0,003507	0,016052	0,000149	0,000683	0,00153		0,00702		0,008277	0,037882
				в том числе					
				NO <sub>2</sub> (0301)		NO (0304)			
				г/с	т/год	г/с	т/год		
				0,001224	0,005616	0,000199	0,000913		

### 1.2 Расчет выбросов паров нефтепродуктов при нагревании битума

Расчет выполнен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004. Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с} \quad M = \frac{C_{20} \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600} \quad (5.6.1)$$

$$\text{Валовый выброс, т/год} \quad G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{2 \times 10^6 \times \rho_{\text{ж}}} \quad (5.6.2)$$

где: K<sub>t</sub><sup>min</sup>, K<sub>t</sub><sup>max</sup> - опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Приложению 7 методики;  
 K<sub>p</sub><sup>ср</sup>, K<sub>p</sub><sup>max</sup> - опытные коэффициенты по Приложению 8 методики;  
 V<sub>ч</sub><sup>max</sup> – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч;



$C_{20}$  - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20°C, г/м<sup>3</sup>;

$K_{об}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 10;

$V$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

$\rho_{ж}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>;

Выбросы паров нефтепродуктов (углеводороды предельные) при нагревании битума:

Номер источника выделения	Наименование продукта	Конструкция резервуара	Режим эксплуатации	$V_{ч}^{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	$K_t^{min}$	$K_t^{max}$	$K_p^{cp}$	$K_p^{max}$	$C_{20}$ , г/м <sup>3</sup>	Годовая оборачиваемость резервуара	$K_{об}$	$\rho_{ж}$ , т/м <sup>3</sup>	$V$ , т/год	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (2754)	
														г/с	т/год
0001002	Битум строительный	вертикальный с нижним и боковым подогревом	мерник	4	3,2	3,2	0,7	1	2,74	114	1,35	0,95	43,398	0,009742	0,000379

\* - расход топлива - 2,5 л/час, согласно техническим характеристикам котла битумного передвижного





**Источник выброса:** №5502 - Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания

### Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г.

Максимальный выброс  $i$ -го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

- $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- $P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_{\text{э}}$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );
- $1/3600$  - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- $1/1000$  - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
5502001	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания	-	4609,64532



## Расчетная таблица:

Марка компрессора	$e_i$ , г/кВт×ч	T, час	$P_{э}$ , кВт	$B^*$ , т/год	$q_i$	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686кПа (7 атм)	10,3	4609,645322	40	38	43	<b>301,304</b>	<b>NOx</b>	<b>0,114444</b>	<b>1,625361</b>
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,091556	1,300289
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014878	0,211297
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,007778	0,113397
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,012222	0,170096
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,080000	1,133973
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000014	0,0000021
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,001667	0,022679
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,040000	0,566986

\* - расход топлива - 8,2 кг/час, мощность двигателя 40кВт, согласно техническим характеристикам компрессора передвижного


**Источник выброса: №5503 - Электростанция передвижная**

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г.

Максимальный выброс  $i$ -го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

- $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- $P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_{\text{э}}$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );
- $1/3600$  - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $B_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- $1/1000$  - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Номер источника выделения	Источники выделения загрязняющих веществ	Расход используемого топлива, л/ч	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
5503001	Электростанция передвижная	1,5	167,7182256



## Расчетная таблица:

Марка компрессора	$e_i$ , г/кВт×ч	T, час	$P_{э}$ , кВт	$B^*$ , т/год	$q_i$	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Электростанция передвижная	10,3	167,7182256	4	0,216	43	<b>301,304</b>	<b>NOx</b>	<b>0,011444</b>	<b>0,009303</b>
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,009156	0,007443
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001488	0,001209
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,000778	0,000649
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,001222	0,000974
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,008000	0,006491
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000001	0,0000000
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,000167	0,000130
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,004000	0,003245

\* - расход топлива 1,5 л/час, мощность двигателя до 4кВт, согласно техническим характеристикам электростанции


**Источник выброса: №5504 - Сварочный аппарат передвижной с дизельным двигателем**

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004 г.

Максимальный выброс  $i$ -го вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

- $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;
- $P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_{\text{э}}$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );
- $1/3600$  - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;
- $B_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);
- $1/1000$  - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Номер источника выделения	Источники выделения загрязняющих веществ	Расход используемого топлива, л/ч	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
5504001	Сварочный аппарат передвижной с дизельным двигателем	4,5	1736,694



## Расчетная таблица:

Марка компрессора	$e_i$ , г/кВт×ч	T, час	$P_{э}$ , кВт	$B^*$ , т/год	$q_i$	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Сварочный аппарат передвижной с дизельным двигателем	10,3	1736,694	60	7	43	<b>301,304</b>	<b>NOx</b>	<b>0,171667</b>	<b>0,289003</b>
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,137333	0,231203
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,022317	0,037570
	0,7				3	0328	Углерод (Сажа)	0,011667	0,020163
	1,1				4,5	0330	Сера диоксид	0,018333	0,030245
	7,2				30	0337	Углерод оксид	0,120000	0,201630
	0,000013				0,000055	0703	Бенз(а)прирен	0,00000022	0,0000004
	0,15				0,6	1325	Формальдегид	0,002500	0,004033
	3,6				15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,060000	0,100815

\* - расход топлива 4,5 л/час, мощность двигателя 60кВт, согласно техническим характеристикам сварочного аппарата с дизельным двигателем



**Источник выброса: №6501 - Строительная площадка**

### Расчет выбросов при газовой резке и сварке металлов

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-04, г. Астана, 2004 г.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на длину реза (г/м) или на единицу времени работы оборудования (г/ч).

На единицу времени работы оборудования:

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

$K^x$  - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла  $\sigma$ , г/час (табл. 4);

$T$  - время работы одной единицы оборудования, час/год;

$\eta$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Номер источника выделения	Источники выделения загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
6501001	Резка и сварка металлов	-	8295,00104

### Расчетная таблица:

Наименование	T, час	$K^x$ , г/час	Код вещества	Загрязняющее вещество	г/с	т/период
Пост газовой резки металла h 0-5мм	8295,00104	72,9	0123	Железа оксид	0,020250	0,604706
		1,1	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000306	0,009125
		39		<b>NOx</b>	<b>0,010833</b>	<b>0,323505</b>
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008667	0,258804
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001408	0,042056
		49,5	0337	Углерод оксид	0,013750	0,410603



### Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов от неорганизованных источников" Приложение № 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100-п, п.5.

Максимальный разовый объем пылевыведения:

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^{-6}}{3600}, \text{ г/с}$$

где:  $k_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале;

$k_2$  - доля пыли с размерами частиц (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (скорость ветра);

$k_4$  - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий;

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала;

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G$  - количество перерабатываемого материала, т/ч.

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч	G, т/ч
6501002	Разработка, обратная засыпка грунта	258234,100000	4588,304500	56,280942
6501003	Разгрузка песка	4567,776300	5685,215230	0,803448
6501004	Разгрузка щебня	6925,821250	6022,515170	1,149988
6501005	Разгрузка грунта	332,160000	224,228427	1,481347





Расчетная таблица:

№ ист. вид.	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$k_5$	$k_7$	$B'$	$G$ , т/ч	$T$ , час	Время проведения операции, сек	Мсек, г/сек	Мсек, г/сек, приведенные к 20 мин. интервалу	Мгод, т/год
6001002	0,05	0,02	1,4	1	0,01	0,2	0,7	56,280942	4588,3045	120	0,031	0,003064	0,506139
6001003	0,05	0,03	1,4	1	0,1	0,8	0,6	0,803448	5685,2152	150	0,022	0,002812	0,460432
6001004	0,04	0,02	1,4	1	0,1	0,4	0,7	1,149988	6022,5152	150	0,010	0,001252	0,217194
6001005	0,05	0,02	1,4	1	0,1	0,4	0,7	1,481347	224,22843	150	0,016	0,002016	0,013021

Сводная таблица:

Код вещества	Наименование вещества	Мсек, г/сек	Мгод, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,003064	1,196785



### Выбросы от сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочного участка выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03–2004, г.Астана, 2004 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки на единицу массы расходуемых материалов определяют по формуле:

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

где:  $B_{\text{год}}$  - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K_m^x$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемого (приготавливаемого) сырья и материалов, г/кг;

$\eta$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

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

где:  $B_{\text{час}}$  - фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч	G, т/ч
6001006	Электроды УОНИ 13/55 ГОСТ 9466-75	0,006020	95,460817	0,000575
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	0,048884		
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	12,987337	495,460817	0,039584
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	4,307249		
	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,079200		
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	0,114720		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	1,992877		
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	0,131035		



### Расчетные таблицы

Расход электродов общего назначения типа УОНИ-13/45; Э50 - 0,549 т/год; 0,575 кг/час

Код вещ-ва	$K_m^x$ г/кг	$V_{\text{час}}$ кг/час	$V_{\text{год}}$ кг/год	$M_{\text{макс.}}$ г/с	$M_{\text{год.}}$ т/год
0123	10,69	0,575145	54,904	0,001708	0,000590
0143	0,92	0,575145	54,904	0,000147	0,000050
0301	1,5	0,575145	54,904	0,000240	0,000080
0337	13,3	0,575145	54,904	0,002125	0,000730
0342	0,75	0,575145	54,904	0,000120	0,000040
0344	3,3	0,575145	54,904	0,000527	0,000180
2908	1,4	0,575145	54,904	0,000224	0,000080

Расход электродов общего назначения типа Э42; Э42А; Э46 -19,612т; 39,584 кг/час

Код вещ-ва	$K_m^x$ г/кг	$V_{\text{час}}$ кг/час	$V_{\text{год}}$ кг/год	$M_{\text{макс.}}$ г/с	$M_{\text{год.}}$ т/год
0123	9,63	39,58419	19612,42	0,105888	0,188900
0143	1,27	39,58419	19612,42	0,013964	0,024900

Сводная таблица:

№ ист. выд.	Код вещ-ва	Название вещества	$M_{\text{макс.}}$ г/с	$M_{\text{год.}}$ т/год
6001006	0123	Железа оксид	0,107596	0,189490
	0143	Марганец (IV) оксид	0,014111	0,024950
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000240	0,000080
	0337	Углерод оксид	0,002125	0,000730
	0342	Фториды газообразные	0,000120	0,000040
	0344	Фториды плохо растворимые	0,000527	0,000180
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,000224	0,000080



### Горелка газопламенная

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-04, г. Астана, 2004 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки на единицу массы расходуемых материалов:

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

где:  $B_{\text{год}}$  – расход применяемого сырья и материалов кг/год;

$K_m^x$  – удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемого (приготавливаемого) сырья и материалов, г/кг;

$\eta$  – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta)$$

где:  $B_{\text{час}}$  – фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом скретности работы оборудования, кг/час.

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч	G, т/ч
6501007	Горелка газопламенная	0,258960	146,680338	0,001765

### Расчетные таблицы

Код вещ-ва	$K_m^x$ г/кг	$B_{\text{час}}$ кг/час	$B_{\text{год}}$ кг/год	$M_{\text{макс.}}$ г/с	$M_{\text{год.}}$ т/год
0203	0,01	1,765472	258,960	0,000005	0,000003
0146	3,13	1,765472	258,960	0,001535	0,000811
0164	0,02	1,765472	258,960	0,000010	0,000005

Сводная таблица:

№ ист. выд.	Код вещ-ва	Название вещества	$M_{\text{макс.}}$ г/с	$M_{\text{год.}}$ т/год
65010007	0146	Меди оксид (в пересчете на медь)	0,001535	0,000811
	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,000010	0,000005
	0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,000005	0,000003

### Выбросы от покрасочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ от покрасочного участка выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.05–2004, Астана, 2004 г.

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

$$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:  $m_{\text{ф}}$  - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\delta_{\text{а}}$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$f_{\text{р}}$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) ( $\eta=0$ ).

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

$$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:  $m_{\text{м}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:  $f_{\text{р}}$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

$\delta'_{\text{р}}$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

$\delta_{\text{х}}$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) ( $\eta=0$ ).

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:  $\delta''_{\text{р}}$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:  $m_{\text{м}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:  $m_{\text{м}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час).

Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

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

$$M_{\text{общ}}^{\text{х}} = M_{\text{окр}}^{\text{х}} + M_{\text{суш}}^{\text{х}}$$



Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т
6501008	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	0,029627
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,113141
	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	0,046838
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	0,026981
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	0,047222
	Эмаль пентафталева ПФ-133 СТ РК ГОСТ Р 51691-2003	0,173450
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	0,000486
	Лак битумный БТ-577 ГОСТ Р 52165-2003	0,011510
	Лак битумный БТ-783 ГОСТ Р 52165-2003	0,038000
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	0,000162

Способ окраски: кистью или валиком

Вид: Грунтовка ГФ-021

Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 20,522842 (т)

Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 2 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
0616	45	28	100	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
0616	2,585878	6,649401	<b>9,235279</b>	0,070000	0,180000	<b>0,250000</b>

Вид: Эмаль ХВ-124

Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,002290 (т)

Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 2,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
1401	78,5	28	13,33	72
1210	78,5	28	30	72
0621	78,5	28	22,22	72
0616	78,5	28	34,45	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
1401	0,000067	0,000173	<b>0,000240</b>	0,016277	0,041856	<b>0,058134</b>
1210	0,000151	0,000388	<b>0,000539</b>	0,036633	0,094200	<b>0,130833</b>
0621	0,000112	0,000288	<b>0,000399</b>	0,027133	0,069771	<b>0,096904</b>
0616	0,000173	0,000446	<b>0,000619</b>	0,042067	0,108173	<b>0,150240</b>

**Вид: Эмаль ПФ-133, ПФ-115**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,724400 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 2 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
0616	50	28	50	72
2752	50	28	50	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
0616	0,050708	0,130392	<b>0,181100</b>	0,038889	0,100000	<b>0,138889</b>
2752	0,050708	0,130392	<b>0,181100</b>	0,038889	0,100000	<b>0,138889</b>

**Вид: Лак БТ-123; БТ-577**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,032668 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 2,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
2752	56	28	4	72
0616	56	28	96	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
2752	0,000205	0,000527	<b>0,000732</b>	0,003484	0,008960	<b>0,012444</b>
0616	0,004917	0,012645	<b>0,017562</b>	0,083627	0,215040	<b>0,298667</b>

**Вид: Ксилол**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 3,1249844 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 2,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
0616	100	28	100	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ,}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ,}$ (г/с)
0616	0,874996	2,249989	<b>3,124984</b>	0,155556	0,400000	<b>0,555556</b>

**Вид: Уайт-спирит**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 0,113176 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 1,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
2752	65	28	100	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ}$ (г/с)
2752	0,020598	0,052966	<b>0,073565</b>	0,050556	0,130000	<b>0,180556</b>

**Вид: Растворитель Р-4**Фактический годовой расход ЛКМ  $m_f$  : 2,911999 (т)Фактический максимальный часовой расход ЛКМ  $m_m$ : 2,0 (кг/час)

Код вещ-ва	$f_p$	$\delta'_p$	$\delta_x$	$\delta''_p$
1401	100	28	26	72
1210	100	28	12	72
0621	100	28	62	72

Код вещ-ва	$M^x_{окр}$ (т/год)	$M^x_{суш}$ (т/год)	$M^x_{общ}$ (т/год)	$M^x_{окр}$ (г/с)	$M^x_{суш}$ (г/с)	$M^x_{общ}$ (г/с)
1401	0,211994	0,545126	<b>0,757120</b>	0,040444	0,104000	<b>0,144444</b>
1210	0,097843	0,251597	<b>0,349440</b>	0,018667	0,048000	<b>0,066667</b>
0621	0,505523	1,299916	<b>1,805439</b>	0,096444	0,248000	<b>0,344444</b>

**Сводная таблица:**

№ ист.выд.	Код вещ-ва	Название вещества	Мсек, г/сек	Мгод. т/период
6501008	0616	Ксилол	0,150240	12,559545
	0621	Толуол	0,096904	1,805839
	1210	Бутилацетат	0,130833	0,349979
	1401	Ацетон	0,058134	0,757359
	2752	Уайт-спирит	0,180556	0,255396





### Машины шлифовальные

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004».

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, от одной единицы оборудования не обеспеченными местными отсосами определяются по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \cdot \kappa \cdot Q \cdot T}{10^6}, \text{ т / год};$$

$$M_{\text{свк}} = \kappa \cdot Q, \text{ г / с};$$

Максимальный разовый выброс

где:  $\kappa$  – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 методики для абразивной и металлической пыли  $\kappa = 0,2$ ;

$Q$  – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято согласно таблице 1 методики;

$T$  – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
6501009	Машины мозаично-шлифовальные	12314,376720
6501010	Машины шлифовальные электрические	1388,798503
6501011	Машины шлифовальные угловые	3,636042



Выбросы загрязняющих веществ, при шлифовальных работах:

Наименование оборудования	Диаметр круга, мм	Т, ч/год	к	Удельные выделения пыли, г/сек		Выбросы загрязняющих веществ			
				пыль металлическая (2930)	пыль абразивная (2902)	г/с		т/год	
						пыль металлическая (2930)	пыль абразивная (2902)	пыль металлическая (2930)	пыль абразивная (2902)
Машины мозаично-шлифовальные	100	12314,377	0,2	0,018000	0,010000	0,003600	0,002000	0,159594	0,088664
Машина шлифовальная электрическая	100	1388,799	0,2	0,018000	0,010000	0,003600	0,002000	0,017999	0,009999
Машина шлифовальная угловая	100	3,636	0,2	0,018000	0,010000	0,003600	0,002000	0,000047	0,000026



### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся при шлифовальных, камнерезных, резных работах

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004».

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, от одной единицы оборудования не обеспеченными местными отсосами определяются по формулам:

$$\text{Валовый выброс} \quad M_{\text{год}} = \frac{3600 \cdot \kappa \cdot Q \cdot T}{10^6}, \quad \text{т / год}; \quad (1)$$

$$\text{Максимальный разовый выброс} \quad M_{\text{сек}} = \kappa \cdot Q, \quad \text{г / с}; \quad (2)$$

где:  $\kappa$  – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 методики для абразивной и металлической пыли  $\kappa = 0,2$ ;

$Q$  – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с, принято согласно таблице 1 методики;

$T$  – годовой фонд рабочего времени оборудования, час.

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
6501012	Станки токарно-винторезные	6,165000
6501013	Станки сверлильные	186,900000
6501014	Станки сверлильно-шлифовальные (сверлошлифовка)	21,525346
6501015	Станки камнерезные универсальные	1,512020

Выбросы загрязняющих веществ, при работе механических станков:

Номер источника выделения	Наименование оборудования	Диаметр круга, мм	Т, ч/год	κ	Удельные выделения пыли, г/сек		Выбросы загрязняющих веществ			
					пыль металлическая (2930)	пыль абразивная (2902)	г/с		т/год	
							пыль металлическая (2930)	пыль абразивная (2902)	пыль металлическая (2930)	пыль абразивная (2902)
6501012	Станки токарно-винторезные	100	6	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,000080	0,000044
6501013	Станки сверлильные	100	187	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,002422	0,001346
6501014	Станки сверлильно-шлифовальные (сверлошлифовка)	100	22	0,2	0,018	0,010	0,003600	0,002000	0,000279	0,000155



Выбросы загрязняющих веществ, при резке бордюров:

Номер источника выделения	Наименование оборудования	Диаметр круга, мм	Т, ч/год	к	Удельные выделения пыли, г/сек		Выбросы загрязняющих веществ			
					пыль металлическая (2930)	пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> (2908)	г/с		т/год	
							пыль металлическая (2930)	пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> (2908)	пыль металлическая (2930)	пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> (2908)
6501015	Станки камнерезные универсальные	100	2	0,2	0,035	0,015	0,007000	0,003000	0,000038	0,000016



### Гидроизоляционные работы

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ" Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п.

Валовый выброс: 
$$M = \frac{1 * M_6}{1000} \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс: 
$$G = \frac{M * 1000000}{T * 3600} \quad \text{г/с}$$

где: Т - время работы, ч/год;

М<sub>6</sub> - объем материала, т/год;

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т
6501016	Мастика битумная	5,4857
6501017	Битум нефтяной	43,3975404

#### Расчетные таблицы:

Нанесение мастики битумной

№ источника выделения	Т, ч/год	М <sub>6</sub> , т/год	М <sub>сек</sub> , г/сек	М <sub>год</sub> , т/год
6501016	1256	5,4857	0,001213	0,005486

Нанесение битума

№ источника выделения	Т, ч/год	М <sub>6</sub> , т/год	М <sub>сек</sub> , г/сек	М <sub>год</sub> , т/год
6501017	564	43,39754	0,021374	0,043398

#### Сводная таблица:

Код вещества	Наименование вещества	М <sub>сек</sub> , г/сек	М <sub>год</sub> , т/период
2754	Углеводороды предельные С12-С19 / в пересчете на С/	0,001213	0,048883



### Укладка асфальта

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ" Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п.

Валовый выброс: 
$$M = \frac{1 * M_6}{1000} \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс:

$$G = \frac{M * 1000000}{T * 3600} \quad \text{г/с}$$

где: Т - время работы, ч/год;

М<sub>6</sub> - объем материала, т/год;

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч
6501018	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые, типа Б, марки I СТ РК 1225-2013	9,584	69,9154

#### Расчетная таблица:

№ источника выделения	Т, ч/год	Всего, т	М <sub>6</sub> , т/год	М <sub>сек</sub> , г/сек	М <sub>год</sub> , т/год
6501018	69,915	9,584	0,67088	0,002665	0,000671

#### Результирующая таблица:

Код вещества	Наименование вещества	М <sub>сек</sub> , г/сек	М <sub>год</sub> , т/период
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0,002665	0,000671



### Расчет выбросов при погрузке строительного мусора

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов от неорганизованных источников" Приложение № 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100-п, п.5.

Максимальный разовый объем пылевыведения:

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с}$$

где:  $k_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале;

$k_2$  - доля пыли с размерами частиц (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (скорость ветра);

$k_4$  - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий;

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала;

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G$  - количество перерабатываемого материала, т/ч.

Номер источника выделения	Источники выделений загрязняющих веществ:	Объем по ресурсной смете, т	Маш.-ч согласно ресурсной смете, ч	G, т/ч
6501019	Погрузка строительного мусора	1125,64	60,157650	18,711502

Расчетная таблица:

№ ист. выд.	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$k_5$	$k_7$	$B'$	G, т/ч	T, час	Время проведения операции, сек	Мсек, г/сек	Мсек, г/сек, приведенные к 20 мин. интервалу	Мгод, т/год
6501019	0,05	0,01	1,4	1	0,01	0,2	0,7	18,711502	60,15765	120	0,005	0,000509	0,001103

Сводная таблица:

Код вещества	Наименование вещества	Мсек, г/сек	Мгод, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,000509	0,001103



## Выбросы от строительной техники и автотранспорта

### Расчет выбросов газообразных веществ при сжигании топлива в ДВС строительной техники и автотранспорта

Количество газообразных выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в процессе сжигания топлива в ДВС, определено при помощи приближенного расчета с использованием коэффициентов эмиссии путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Количество газообразных выбросов загрязняющих веществ от двигателей работающей техники, определено в соответствии с пунктом 5.3 «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.

Максимальные выбросы: 
$$M_{сек} = \frac{G_{час} \times 1000 \times q}{3600 \times 10^6}, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы: 
$$M_{год} = G_{год} \times M_{сек}, \text{ т/год}$$

### Удельные выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Удельные выбросы вредных веществ двигателями на 1т топлива	
	Карбюраторными	Дизельными
Окись углерода	0,6 т/т	0,1 т/т
Углероды	0,1 т/т	0,03 т/т
Двуокись азота	0,04 т/т	0,01 т/т
Сажа	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сернистый газ	0,002 т/т	0,02 т/т
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т





Результаты расчета приведены в таблице:

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Вид топлива	Кол-во	Средний расход топлива на 1 ед.		(301) Азота диоксид		(328) Углерод (сажа)		(330) Сера диоксид		(337) Углерод оксид		(703) Бенз/а/пирен		(2732) Керосин		(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	
					кг/час	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Экскаватор	ЭО-5111 Б	Д	1	8,2	8,6	0,023	0,086	0,035	0,133	0,046	0,172	0,228	0,860	0,000001	0,000003	0,068	0,258		
2	Бульдозер на базе трактора ДТ-75	ДТ-75	Д	1	8,6	4,3	0,024	0,043	0,037	0,067	0,048	0,086	0,239	0,430	0,000001	0,000001	0,072	0,129		
3	Каток пневмо-колесный	ДУ-55	Д	1	3,8	9,6	0,021	0,192	0,033	0,298	0,042	0,384	0,211	1,920	0,000001	0,000006	0,063	0,576		
4	Автогрейдер	ДЗ-143	Д	1	7,5	5,44	0,021	0,054	0,032	0,084	0,042	0,109	0,208	0,544	0,000001	0,000002	0,063	0,163		
5	Автогудронатор	ЗИЛ-130	Б	1	23,56	11,78	0,262	0,471	0,004	0,007	0,013	0,024	3,927	7,068	0,000002	0,000003			0,654	1,178
6	Асфальто-укладчик	ДС-143*	Д	1	4	2,59	0,011	0,026	0,017	0,040	0,022	0,052	0,111	0,259	0,0000004	0,000001	0,033	0,078		
7	Погрузчик	ТО-18Б	Д	1	8,67	4,335	0,024	0,043	0,037	0,067	0,048	0,087	0,241	0,434	0,0000008	0,000001	0,072	0,130		
8	Поливочная машина	ПМ-8	Б	1	25,54	12,77	0,284	0,511	0,004	0,007	0,014	0,026	4,257	7,662	0,000002	0,000003			0,709	1,277
9	Автобетоно-смеситель	СБ-172-1	Д	1	35,7	17,85	0,099	0,179	0,154	0,277	0,198	0,357	0,992	1,785	0,000003	0,000006	0,298	0,536		
10	Автобетоно-насос на базе КамАЗ-53213	СБ-126Б	Д	1	31,62	15,81	0,088	0,158	0,136	0,245	0,176	0,316	0,878	1,581	0,000003	0,000005	0,264	0,474		
11	Авто-самосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	Б	1	28,12	14,06	0,625	1,125	0,009	0,016	0,031	0,056	9,373	16,872	0,000004	0,000006			1,562	2,812
12	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-130	Б	1	23,56	11,78	0,262	0,471	0,004	0,007	0,013	0,024	3,927	7,068	0,000002	0,000003			0,654	1,178
13	Авто-самосвал	КрАЗ-256 Б	Д	1	32,3	16,15	0,718	1,292	0,010	0,019	0,036	0,065	10,767	19,380	0,000004	0,000007	0,538	0,969		
Всего:							2,461	4,651	0,513	1,267	0,729	1,756	35,358	65,863	0,00002	0,00005	1,471	3,313	3,581	6,445



## Расчет 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации котельной (штатный режим)

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от водогрейных котлов на газе

Расчет выполнен согласно «Методике по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 и "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами".

**1) Оксид углерода.** Расчет выбросов углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$П_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B (1 - q_4 / 100), \quad (5)$$

где:  $B$  – расход топлива (т/год, тыс. м<sup>3</sup>/год, г/с, л/с);

$q_4$  – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (%) приняты по таблице 2;

$C_{CO}$  – выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс. м<sup>3</sup> топлива) - рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_i' \quad (6)$$

Здесь  $q_3$  – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (%) приняты по таблице 2;

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для газа  $R = 0,5$ ;

$Q_i'$  – низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии (МДж/кг, МДж/м<sup>3</sup>).

Ориентировочная оценка выброса оксида углерода (т/год, г/с) может проводиться по формуле:

$$П_{CO} = 0,001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{CO} \cdot B (1 - q_4 / 100), \quad (7)$$

где:  $K_{CO}$  – количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива (кг/ГДж), принимается по таблице 1 методики.

**2) Оксиды азота.** Количество оксидов азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>), выбрасываемых в единицу времени (т/год, г/с), рассчитывается по формуле:

$$П_{NO_2} = 0,001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta) \quad (8)$$

где:  $B$  – расход натурального топлива за рассматриваемый период времени (т/год, тыс. м<sup>3</sup>/год, г/с, л/с);

$Q_i'$  – теплота сгорания топлива (МДж/кг, МДж/м<sup>3</sup>).

$K_{NO_2}$  – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся из 1 ГДж тепла (кг/ГДж);

$\beta$  – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Значение  $K_{NO_2}$  определено по графикам (рисунок 1).



### Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании природного газа

#### Водогрейный котел 58200 кВт (3 котла)

Произ- водство, цех	Наимено- вание источника выделения	Номер источ- ника выб- роса	Расход природ- ного газа В, м³/ч	Расход природ- ного газа В, тыс.м³/год	Низшая теплота сгорания Q <sub>i</sub> , МДж/м³	Темпера- тура отходя- щих газов, °С	Коэффициенты						Выбросы загрязняющих веществ					
							C <sub>co</sub> , г/м³ C <sub>co</sub> =q <sub>3</sub> ·R· Q <sub>i</sub>	R	q <sub>3</sub> , %	q <sub>4</sub> , %	K <sub>NOx</sub> , кг/ГДж	β	NOx		CO (0337)			
													г/с	т/год	г/с	т/год		
Котельная	Водогрейный котел	0001	20 397,90	67 753,80	33,5	180	8,37	0,5	0,5	0,5	0,07	0	13,271894	158,702436	47,162622	563,960442		
													в том числе					
													NO <sub>2</sub> (0301)				NO (0304)	
													г/с	т/год			г/с	т/год
													10,617515	126,961949	1,725346	20,631317		

#### Водогрейный котел 23260 кВт (1 котел)

Произ- водство, цех	Наимено- вание источника выделения	Номер источ- ника выб- роса	Расход природ- ного газа В, м³/ч	Расход природ- ного газа В, тыс.м³/год	Низшая теплота сгорания Q <sub>i</sub> , МДж/м³	Темпера- тура отходя- щих газов, °C	Коэффициенты						Выбросы загрязняющих веществ					
							C <sub>co</sub> , г/м³ C <sub>co</sub> =q <sub>3</sub> ·R· Q <sub>i</sub>	R	q <sub>3</sub> , %	q <sub>4</sub> , %	K <sub>NOx</sub> , кг/ГДж	β	NO <sub>x</sub>		CO (0337)			
													г/с	т/год	г/с	т/год		
Котельная	Водогрейный котел	0002	2 717,40	10 369,60	33,5	180	8,37	0,5	0,5	0,5	0,07	0	1,767971	24,287677	6,282610	86,307995		
													в том числе					
													NO <sub>2</sub> (0301)				NO (0304)	
													г/с	т/год			г/с	т/год
													1,414377	19,430142	0,229836	3,157398		



### Водогрейный котел 11630 кВт (2 котла)

Произ- водство, цех	Наимено- вание источника выделения	Номер источ- ника выб- роса	Расход природ- ного газа В, м³/ч	Расход природ- ного газа В, тыс.м³/год	Низшая теплота сгорания Q <sub>i</sub> , МДж/м³	Темпера- тура отходя- щих газов, °С	Коэффициенты						Выбросы загрязняющих веществ					
							C <sub>CO</sub> , г/м³ C <sub>CO</sub> =q <sub>3</sub> ·R· Q <sub>i</sub>	R	q <sub>3</sub> , %	q <sub>4</sub> , %	K <sub>NOx</sub> , кг/ГДж	β	NO <sub>x</sub>		CO (0337)			
													г/с	т/год	г/с	т/год		
Котельная	Водогрейный котел	0002	2 717,40	10 369,60	33,5	180	8,37	0,5	0,5	0,5	0,07	0	1,767971	24,287677	6,282610	86,307995		
													в том числе					
													NO <sub>2</sub> (0301)				NO (0304)	
													г/с	т/год			г/с	т/год
													1,414377	19,430142	0,229836	3,157398		



### Дыхательный клапан бака автосливного устройства (ист.0003)

Расчет выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004, г.Астана, 2004 г.

Выбросы паров нефтепродуктов:  
Максимальные выбросы: 
$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600}, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы: 
$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где:  $Y_{\text{оз}}$ ,  $Y_{\text{вл}}$  - средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т (Приложение 12);

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Приложение 12);

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, м<sup>3</sup>/ч, определяется по производительности насосов;

$K_p^{\max}$  - опытный коэффициент (Приложение 8);

$B_{\text{оз}}$ ,  $B_{\text{вл}}$  - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение периода, т/год;

$G_{\text{хр}}$  - выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, т/год (Приложение 13);

$N_p$  - количество резервуаров, шт;

$K_{\text{нп}}$  - опытный коэффициент (Приложение 12).

#### Расчетные таблицы

Номер ист.	Наименование	Конструкция резервуара	Воз, т	Ввл, т	Режим эксп.	ССВ	№, шт
0003	Дизельное топливо	заглубленный	42,25	42,25	мерник	нет	1

$C_1$ , г/м <sup>3</sup>	$Y_{\text{оз}}$ , г/т	$Y_{\text{вл}}$ , г/т	$K_p^{\max}$	$G_{\text{хр}}$	$K_{\text{нп}}$	$V_{\text{ч}}^{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч
3,92	2,36	3,15	0,8	0,27	0,0029	5

M	0,00436
G	0,00097

г/с

т/год

#### Идентификация состава выбросов

333 Сероводород 0,28 %

M	0,00001	г/с
G	0,000003	т/год

2754 Углеводороды предельные  $C_{12}-C_{19}$  99,72 %

M	0,00434	г/с
G	0,00097	т/год



### Дыхательные клапаны резервуаров с дизельным топливом (ист.0004-0005)

Расчет выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004, г.Астана, 2004 г.

Выбросы паров нефтепродуктов:

Максимальные выбросы: 
$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600}, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы: 
$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где:  $Y_{\text{оз}}$ ,  $Y_{\text{вл}}$  - средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т (Приложение 12);

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Приложение 12);

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, м<sup>3</sup>/ч, определяется по производительности насосов;

$K_p^{\max}$  - опытный коэффициент (Приложение 8);

$B_{\text{оз}}$ ,  $B_{\text{вл}}$  - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение периода, т/год;

$G_{\text{хр}}$  - выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, т/год (Приложение 13);

$N_p$  - количество резервуаров, шт;

$K_{\text{нп}}$  - опытный коэффициент (Приложение 12).

### Расчетные таблицы

Номер ист.	Наименование	Конструкция резервуара	Воз, т	Ввл, т	Режим эксп.	ССВ	№, шт
0004	Дизельное топливо	наземный стальной	845	845	мерник	нет	1

$C_1$ , г/м <sup>3</sup>	$Y_{\text{оз}}$ , г/т	$Y_{\text{вл}}$ , г/т	$K_p^{\max}$	$G_{\text{хр}}$	$K_{\text{нп}}$	$V_{\text{ч}}^{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч
3,92	2,36	3,15	1	0,27	0,0029	5

M	0,00544	г/с
G	0,00544	т/год

### Идентификация состава выбросов

333 Сероводород 0,28 %

M	0,00002	г/с
G	0,000015	т/год

2754 Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 99,72 %

M	0,00543	г/с
G	0,00542	т/год



Номер ист.	Наименование	Конструкция резервуара	Воз , т	Ввл , т	Режим эксп.	ССВ	№, шт
0005	Дизельное топливо	наземный стальной	845	845	мерник	нет	1

$C_1$ , г/м <sup>3</sup>	Уоз , г/т	Увл , г/т	$K_p^{max}$	$G_{xp}$	$K_{np}$	$V_q^{max}$ , м <sup>3</sup> /ч
3,92	2,36	3,15	1	0,27	0,0029	5

M	0,00544
G	0,00544

г/с

т/год

**Идентификация состава выбросов**

333 Сероводород

0,28 %

M	0,00002
G	0,000015

г/с

т/год

2754 Углеводороды предельные  $C_{12}-C_{19}$ 

99,72 %

M	0,00543
G	0,00542

г/с

т/год



### Источник №0006 Вентиляционная установка насосной станции дизельного топлива

Расчет выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004, г.Астана, 2004 г.

Выбросы паров нефтепродуктов:

Максимальные выбросы

$$M_{\text{м.р}} = \frac{Q}{3,6} \quad , \text{ г/с}$$

где: Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час.

Годовые выбросы:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q * T}{10^3} \quad , \text{ т/год}$$

где: T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

**Расчет выбросов:**

№ ист.	Q, кг/час	T, час	M, г/с	G, т/год
0006	0,08	100	0,000022	0,008000

#### Идентификация состава выбросов

333 Сероводород 0,28 %

M	0,0000001	г/с
G	0,000022	т/год

2754 Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 99,72

M	0,000022	г/с
G	0,007978	т/год



### Стоянка автомобилей (ист.№6001)

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100 -п.

Выбросы  $i$ -го вещества одним автомобилем в день при выезде из помещения и возврате:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

Валовый выброс  $i$ -того вещества автомобилем рассчитывается отдельно для каждого периода года:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^K \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times \frac{N_{KB}}{N_K} \times D_P \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

$$\alpha_B = \frac{N_{KB}}{N_K},$$

где:  $\alpha_B$  – коэффициент выпуска (выезда)

$N_K$  – количество бульдозеров,  $k$ -той группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период,

$N_{KB}$  – среднее за расчетный период количество автомобилей  $k$ -той группы, выезжающих в течении суток

$D_P$  – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Максимальный разовый выброс  $i$ -того вещества рассчитывается для каждого периода:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}) \times N_k}{3600}, \text{ г / сек}$$

где:  $N_k^i$  – количество автомобилей  $k$ -той группы, выезжающих со стоянки за 1 час.

Удельные выбросы	Тип двигателя	Удельные выбросы			
		CO	CH	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
При прогреве двигателя автомобиля, г/мин $m_{npik}$	Б	9,1	1	0,1	0,016
При движении со скоростью 10-20 км/час, г/км $m_{Lik}$	Б	21,3	2,5	0,4	0,09
При работе двигателя автомобиля на х.х., г/мин $m_{xxik}$	Б	4,5	0,4	0,05	0,016

Значение	CO	CH	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
Выбросы при выезде, г	19,215000	2,025000	0,140000	0,022750	0,044500
Выбросы при въезде, г	5,565000	0,525000	0,056000	0,091000	0,020500
<b>Макс. выбросы, г/с</b>	<b>0,026688</b>	<b>0,002813</b>	<b>0,000194</b>	<b>0,000032</b>	<b>0,000062</b>
<b>Вал. выбросы, всего, т/год</b>	<b>0,099120</b>	<b>0,010200</b>	<b>0,000784</b>	<b>0,000455</b>	<b>0,000260</b>

Время прогрева $t_{np}$	1,5	мин.
Длина пробега $L_1, L_2, t_{xx1}, t_{xx2}$	0,05	км
Время на х.х	1	мин
ХП+ТП+ПП	350	дней



### Очистные сооружения (ист.№6002)

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" Приложение 2 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100-п, пункт 2.3.1.1.

Количество выбросов вредных веществ в атмосферу от нефтеловушек очистных сооружений:

$$\Pi_i^{\text{нп}} = F_i \cdot q_i^{\text{нп}} \cdot K_1 \cdot K_2$$

, кг/ч

где:  $F$  - площадь поверхности жидкости нефтеловушек,  $i$ -той системы, м<sup>2</sup> 12

$q_i^{\text{нп}}$  - удельные выбросы вредных веществ с поверхности нефтеловушки  $i$ -той системы (таблица 2.3.1), кг/ч×м<sup>2</sup> 0,104

$K_1$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей шифером или другим материалом, (таблица 2.3.2)

При укрытии на 95%  $K_1$  0,28

$K_2$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия нефтеловушек с боков

Закрит с четырех сторон  $K_2$  0,7

$\Pi_i^{\text{о.м.о.}}$  0,244608 кг/ч

Мгод	1,223040	т/год
Мсек	0,067947	г/сек

### Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводороды						
	Предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	Амилены	Бензол	Толуол	Ксилол	Фенол	Сероводород
C <sub>i</sub> , %	82,38	5,54	2,06	5,57	2,77	0,39	0,75
Мсек, г/с	<b>0,055974</b>	<b>0,003764</b>	<b>0,001400</b>	<b>0,003785</b>	<b>0,001882</b>	<b>0,000265</b>	<b>0,000510</b>
Мгод, т/год	<b>1,007540</b>	<b>0,067756</b>	<b>0,025195</b>	<b>0,068123</b>	<b>0,033878</b>	<b>0,004770</b>	<b>0,009173</b>



### Расчет3. Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации котельной (аварийный режим, сжигание дизельного топлива в котлах)

#### Котельная

##### Источник загрязнения № 0001

Режим работы котла в на резервном топливе – 24 ч/сут, 10 дней

Теплопроизводительность одного котла, кВт, Q -	58200		
Температура уходящих газов, °C -	180		
Коэффициент полезного действия котла, %, N -	90	0,9	
Вид топлива, КЗ = Дизельное топливо			
Теплота сгорания, ккал/м <sup>3</sup> , QR -	9800	в МДж -	40,99
Теплота сгорания, ккал/м <sup>3</sup> , QR -		11,395349	кВт/кг
Зольность топлива, %, AR	0,025		
Сернистость топлива, %, SR	0,2		
Расход топлива:			
Расход топлива, г/сек, BG=Q/QR*N=	17021,4	кг/час	4728,1667 г/сек
расход топлива - т/год, BT -	2,040		
расход топлива - г/сек, BG -	4728,1667		

##### Примесь Азота оксиды

номинальная тепловая мощность котла, кВт, QN -	58200	
фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF -	52380	
количество окислов азота, кг/1 ГДж тепла, RNO -	0,1014	
коэффициент снижения выбросов азота, B -	0	
KNO =	0,0700000	KNO = RNO*(QF/QN)^0,25
валовый выброс, т/год, MNOT =	0,0059	MNOT = 0,001*BT*QR*KNO*(1-B)
макс.разовый выброс, г/сек, MNOG =	13,5665	MNOG = 0,001*BG*QR*KNO*(1-B)

##### Примесь: 0301 азота диоксид

валовый выброс, т/год, M =	0,00468	M = 0,8*MNOT
макс.разовый выброс, г/сек, G =	10,8532	G = 0,8*MNOG

##### Примесь 0304 азота оксид

валовый выброс, т/год, M =	0,0008	M = 0,13*MNOT
макс.разовый выброс, г/сек, G =	1,7636	G = 0,13*MNOG

##### Примесь: 0330 Сера диоксид

доля серы связываемой с летучей золой, NSO <sub>2</sub> -	0,02	
содержание сероводорода в топливе, %, H <sub>2</sub> S -	0	
валовый выброс, т/год =	0,0080	M = 0,02*BT*SR*(1-NSO <sub>2</sub> )+0,0188*H <sub>2</sub> S*BT
макс.разовый выброс, г/сек =	18,5344	G = 0,02*BG*SR*(1-NSO <sub>2</sub> )+0,0188*H <sub>2</sub> S*BG

##### Примесь: 0337 Углерода оксид

потери тепла от мех.неполноты сгорания, %, Q <sub>4</sub> -	0	
кол-во окиси углерда на ед-цу тепла, кг/ГДж, KCO -	0,32	
тип топки - камерная		
выход окиси углерода в кг/тыс.м <sup>3</sup> , CCO -	13,1168	CCO = QR*KCO
валовый выброс, т/год =	0,0268	M = 0,001*BT*CCO*(1-Q <sub>4</sub> /100)
макс.разовый выброс, г/сек =	62,0184	G = 0,001*BG*CCO*(1-Q <sub>4</sub> /100)

##### Примесь: 0328 Углерод черный

коэффициент, F -	0,01	
валовый выброс, т/год =	0,00051	M = BT*AR*F
макс.разовый выброс, г/сек =	1,1820	G = BG*AR*F

**Источник загрязнения № 0002**

Режим работы котла в на резервном топливе – 24 ч/сут, 10 дней

Теплопроизводительность одного котла, кВт, Q -	23260		
Температура уходящих газов, °C -	180		
Коэффициент полезного действия котла, %, N -	90	0,9	
Вид топлива, КЗ = Дизельное топливо			
Теплота сгорания, ккал/м <sup>3</sup> , QR -	9800	в МДж -	40,99
Теплота сгорания, ккал/м <sup>3</sup> , ккал/м <sup>3</sup> , QR -		11,395349	кВт/кг
Зольность топлива, %, AR	0,025		
Сернистость топлива, %, SR	0,2		
Расход топлива:			
Расход топлива, г/сек, BG=Q/QR*N=	2267,6	кг/час	629,88889 г/сек
расход топлива - т/год, BT -	0,270		
расход топлива - т/сек, BG -	629,88889		

**Примесь Азота оксиды**

номинальная тепловая мощность котла, кВт, QN -	23260		
фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF -	20934		
количество окислов азота, кг/1 ГДж тепла, RNO -	0,1014		
коэффициент снижения выбросов азота, B -	0		
KNO = 0,0700000	KNO = RNO*(QF/QN)^0,25		
валовый выброс, т/год, MNOT =	0,0008	MNOT = 0,001*BT*QR*KNO*(1-B)	
макс.разовый выброс, г/сек, MNOG =	1,8073	MNOG = 0,001*BG*QR*KNO*(1-B)	

**Примесь: 0301 азота диоксид**

валовый выброс, т/год, M =	0,00062	M = 0,8*MNOT
макс.разовый выброс, г/сек, G =	1,4459	G = 0,8*MNOG

**Примесь 0304 азота оксид**

валовый выброс, т/год, M =	0,0001	M = 0,13*MNOT
макс.разовый выброс, г/сек, G =	0,2350	G = 0,13*MNOG

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

доля серы связываемой с летучей золой, NSO <sub>2</sub> -	0,02		
содержание сероводорода в топливе, %, H <sub>2</sub> S -	0		
валовый выброс, т/год =	0,0011	M = 0,02*BT*SR*(1-NSO <sub>2</sub> )+0,0188*H <sub>2</sub> S*BT	
макс.разовый выброс, г/сек =	2,4692	G = 0,02*BG*SR*(1-NSO <sub>2</sub> )+0,0188*H <sub>2</sub> S*BG	

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

потери тепла от мех.неполноты сгорания, %, Q <sub>4</sub> -	0		
кол-во окиси углерода на ед-цу тепла, кг/ГДж, KCO -	0,32		
тип топки - камерная			
выход окиси углерода в кг/тыс.м <sup>3</sup> , CCO -	13,1168	CCO = QR*KCO	
валовый выброс, т/год =	0,0035	M = 0,001*BT*CCO*(1-Q <sub>4</sub> /100)	
макс.разовый выброс, г/сек =	8,2621	G = 0,001*BG*CCO*(1-Q <sub>4</sub> /100)	

**Примесь: 0328 Углерод черный**

коэффициент, F -	0,01		
валовый выброс, т/год =	0,00007	M = BT*AR*F	
макс.разовый выброс, г/сек =	0,1575	G = BG*AR*F	

**Источник загрязнения № 0002**

Режим работы котла в на резервном топливе – 24 ч/сут, 10 дней

Теплопроизводительность одного котла, кВт, Q -	11630		
Температура уходящих газов, °C -	180		
Коэффициент полезного действия котла, %, N -	90	0,9	
Вид топлива, КЗ = Дизельное топливо			
Теплота сгорания, ккал/м <sup>3</sup> , QR -	9800	в МДж -	40,99
Теплота сгорания, ккал/м <sup>3</sup> , ккал/м <sup>3</sup> , QR -		11,395349	кВт/кг
Зольность топлива, %, AR	0,025		
Сернистость топлива, %, SR	0,2		
Расход топлива:			
Расход топлива, г/сек, BG=Q/QR*N=	2267,6	кг/час	629,88889 г/сек
расход топлива - т/год, BT -	0,270		
расход топлива - т/сек, BG -	629,88889		

**Примесь Азота оксиды**

номинальная тепловая мощность котла, кВт, QN -	11630	
фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF -	10467	
количество окислов азота, кг/1 ГДж тепла, RNO -	0,1014	
коэффициент снижения выбросов азота, B -	0	
KNO = 0,0700000	KNO = RNO*(QF/QN)^0,25	
валовый выброс, т/год, MNOT =	0,0008	MNOT = 0,001*BT*QR*KNO*(1-B)
макс.разовый выброс, г/сек, MNOG =	1,8073	MNOG = 0,001*BG*QR*KNO*(1-B)

**Примесь: 0301 азота диоксид**

валовый выброс, т/год, M =	0,00062	M = 0,8*MNOT
макс.разовый выброс, г/сек, G =	1,4459	G = 0,8*MNOG

**Примесь 0304 азота оксид**

валовый выброс, т/год, M =	0,0001	M = 0,13*MNOT
макс.разовый выброс, г/сек, G =	0,2350	G = 0,13*MNOG

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

доля серы связываемой с летучей золой, NSO <sub>2</sub> -	0,02	
содержание сероводорода в топливе, %, H <sub>2</sub> S -	0	
валовый выброс, т/год =	0,0011	M = 0,02*BT*SR*(1-NSO <sub>2</sub> )+0,0188*H <sub>2</sub> S*BT
макс.разовый выброс, г/сек =	2,4692	G = 0,02*BG*SR*(1-NSO <sub>2</sub> )+0,0188*H <sub>2</sub> S*BG

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

потери тепла от мех.неполноты сгорания, %, Q <sub>4</sub> -	0	
кол-во окиси углерода на ед-цу тепла, кг/ГДж, KCO -	0,32	
тип топки - камерная		
выход окиси углерода в кг/тыс.м <sup>3</sup> , CCO -	13,1168	CCO = QR*KCO
валовый выброс, т/год =	0,0035	M = 0,001*BT*CCO*(1-Q <sub>4</sub> /100)
макс.разовый выброс, г/сек =	8,2621	G = 0,001*BG*CCO*(1-Q <sub>4</sub> /100)

**Примесь: 0328 Углерод черный**

коэффициент, F -	0,01	
валовый выброс, т/год =	0,00007	M = BT*AR*F
макс.разовый выброс, г/сек =	0,1575	G = BG*AR*F



### Расчет 4. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"  
 Регистрационный номер: 01-01-0561

**Предприятие: 1423, ВВ**

Город: 727, Алматы

Район: 3, Турксибский

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

**ВИД: 1, период строительства**

**ВР: 1, период строительства**

**Расчетные константы: E3=0,01, S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)**

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 26.

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-5,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	30
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,29
Скорость звука, м/с:	331



## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"±" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°C)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Козф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
%	5501	Котел битумный	1	1	5	0,25	1,90	38,71	1,29	400,00	0,00	-	-	1	17,00	57,00		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0012240	0,000000	1	0,00	126,21	5,96	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0001990	0,000000	1	0,00	126,21	5,96	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0001490	0,000000	1	0,00	126,21	5,96	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0035070	0,000000	1	0,00	126,21	5,96	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0082770	0,000000	1	0,00	126,21	5,96	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0097420	0,000000	1	0,00	126,21	5,96	0,00	0,00	0,00

%	5502	Компрессор передвижной с ПВД	1	1	2	0,50	4,91	25,00	1,29	300,00	0,00	-	-	1	1,00	1,00		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0301	Азота диоксид	0,0915560	0,000000	1	0,46	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00								
0304	Азот (II) оксид	0,0148780	0,000000	1	0,04	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00								
0328	Углерод (Сажа)	0,0077780	0,000000	1	0,05	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00								
0330	Сера диоксид	0,0122220	0,000000	1	0,02	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00								
0337	Углерод оксид	0,0800000	0,000000	1	0,02	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00								
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00								
1325	Формальдегид	0,0016670	0,000000	1	0,03	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00								



2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)					0,0400000	0,000000	1	0,04	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
%	5503	Электростанция передвижная с ДВС	1	1	2	0,50	4,91	25,00	1,29	300,00	0,00	-	-	1	-50,00	-27,00		
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301		Азота диоксид					0,0091560	0,000000	1	0,05	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0304		Азот (II) оксид					0,0014880	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0328		Углерод (Сажа)					0,0007780	0,000000	1	0,01	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0330		Сера диоксид					0,0012220	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0337		Углерод оксид					0,0080000	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0703		Бенз/а/пирен					1,0000000E-08	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
1325		Формальдегид					0,0001670	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)					0,0040000	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
%	5504	Сварочный аппарат с ДВС	1	1	2	0,50	4,91	25,00	1,29	300,00	0,00	-	-	1	6,00	16,00		
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301		Азота диоксид					0,1373333	0,000000	1	0,69	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0304		Азот (II) оксид					0,0223170	0,000000	1	0,06	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0328		Углерод (Сажа)					0,0116670	0,000000	1	0,08	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0330		Сера диоксид					0,0183330	0,000000	1	0,04	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0337		Углерод оксид					0,1200000	0,000000	1	0,02	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
0703		Бенз/а/пирен					0,0000002	0,000000	1	0,00	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
1325		Формальдегид					0,0025000	0,000000	1	0,05	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)					0,0600000	0,000000	1	0,06	91,21	17,88	0,00	0,00	0,00			
%	6501	Строительная площадка	1	3	2	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	-24,50	55,00	-24,50	50,00
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123		диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)					0,0087450	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)					0,0011140	0,000000	1	3,98	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0146		Медь оксид (в пересчете на медь)					0,0007750	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0164		Никель оксид (в пересчете на никель)					0,0000050	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0203		Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)					0,0000020	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			





0301	Азота диоксид	0,0001210	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0010750	0,000000	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0342	Фториды газообразные	0,0000610	0,000000	1	0,11	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые	0,0002670	0,000000	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,1502400	0,000000	1	2,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0621	Метилбензол	0,0969040	0,000000	1	0,58	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1210	Бутилацетат	0,1308330	0,000000	1	4,67	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1401	Пропан-2-он	0,0581340	0,000000	1	0,59	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2752	Уайт-спирит	0,1805560	0,000000	1	0,64	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0113170	0,000000	1	0,40	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0036000	0,000000	1	0,26	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0070000	0,000000	1	0,83	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2930	Пыль абразивная	0,0020000	0,000000	1	1,79	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00



### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК c/c	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК c/c	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0146	Медь оксид (в пересчете на медь)	-	-	-	ПДК c/c	0,002	0,002	1	Нет	Нет
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	-	-	-	ПДК c/c	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК c/c	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК c/c	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК c/c	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,600	0,600	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК c/c	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК c/c	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он	ПДК м/р	0,350	0,350	-	-	-	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,150	0,150	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК c/c	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040	0,040	-	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.



**Вещества, расчет для которых нецелесообразен  
или не участвующие в расчёте**

**Критерий целесообразности расчета  $E3=0,01$**

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>	<b>Сумма См/ПДК</b>
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,00



### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	ПНЗ №5,28,29	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,159	0,140	0,135	0,140	0,158	0,000
0330	Сера диоксид	0,135	0,142	0,136	0,160	0,175	0,000
0337	Углерод оксид	0,977	0,961	0,709	0,720	0,723	0,000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации



## Перебор метеопараметров при расчете

### Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1



## Расчетные области

### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
2	Полное описание	-1500,00	0,00	1500,00	0,00	3000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	-104,00	60,00	2,00	на границе С33	С33
2	59,00	173,00	2,00	на границе С33	С33
3	99,00	-32,00	2,00	на границе С33	С33
4	-79,00	-144,00	2,00	на границе С33	С33
5	-186,00	90,00	2,00	на границе жилой зоны	Жилая зона



## Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,14	0,057	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,14		0,057		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	0,06	0,022	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,06		0,022		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	0,05	0,022	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,05		0,022		100,0			
5	-186,00	90,00	2,00	0,05	0,018	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,05		0,018		100,0			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,03	0,013	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,03		0,013		100,0			

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,72	0,007	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,72		0,007		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	0,28	0,003	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,28		0,003		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	0,28	0,003	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,28		0,003		100,0			
5	-186,00	90,00	2,00	0,23	0,002	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,23		0,002		100,0			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,17	0,002	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,17		0,002		100,0			

**Вещество: 0146 Медь оксид (в пересчете на медь)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,25	0,005	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,25		0,005		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	0,10	0,002	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,10		0,002		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	0,10	0,002	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,10		0,002		100,0			
5	-186,00	90,00	2,00	0,08	0,002	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,08		0,002		100,0			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,06	0,001	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,06		0,001		100,0			

**Вещество: 0164 Никель оксид (в пересчете на никель)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	3,24E-03	3,236E-05	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,24E-03		3,236E-05		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	1,27E-03	1,274E-05	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		1,27E-03		1,274E-05		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	1,23E-03	1,235E-05	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		1,23E-03		1,235E-05		100,0			
5	-186,00	90,00	2,00	1,05E-03	1,052E-05	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		1,05E-03		1,052E-05		100,0			
4	-79,00	-144,00	2,00	7,44E-04	7,441E-06	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,44E-04		7,441E-06		100,0			

**Вещество: 0301 Азота диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	99,00	-32,00	2,00	0,88	0,176	294	3,00	0,73	0,146	0,79	0,158	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5504		0,10		0,019		10,9			
0		0	5502		0,05		0,011		6,2			
0		0	6501		5,63E-04		1,125E-04		0,1			
2	59,00	173,00	2,00	0,86	0,171	199	1,90	0,75	0,150	0,79	0,159	3





Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	5504		0,06			0,012		7,2		
0		0	5502		0,04			0,008		4,8		
0		0	5503		2,38E-03			4,756E-04		0,3		
4	-79,00	-144,00	2,00	0,86	0,171	28	1,90	0,75	0,150	0,79	0,159	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	5504		0,06			0,012		7,2		
0		0	5502		0,04			0,008		4,8		
0		0	5503		1,24E-03			2,475E-04		0,1		
5	-186,00	90,00	2,00	0,85	0,171	113	1,90	0,75	0,151	0,79	0,159	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	5504		0,06			0,012		7,0		
0		0	5502		0,04			0,008		4,6		
0		0	6501		6,81E-04			1,363E-04		0,1		
1	-104,00	60,00	2,00	0,85	0,170	115	1,90	0,76	0,151	0,79	0,159	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	5504		0,06			0,012		6,8		
0		0	5502		0,04			0,007		4,3		
0		0	6501		3,66E-04			7,330E-05		0,0		

## Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	59,00	173,00	2,00	0,01	0,006	199	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	8,63E-03		0,003		58,6			
0			0	5502	5,75E-03		0,002		39,0			
0			0	5503	2,44E-04		9,771E-05		1,7			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,01	0,006	28	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	8,64E-03		0,003		59,4			
0			0	5502	5,72E-03		0,002		39,3			
0			0	5501	9,07E-05		3,627E-05		0,6			
5	-186,00	90,00	2,00	0,01	0,006	113	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	8,35E-03		0,003		60,3			
0			0	5502	5,45E-03		0,002		39,4			
0			0	5503	2,71E-05		1,086E-05		0,2			
1	-104,00	60,00	2,00	0,01	0,005	115	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	7,86E-03		0,003		61,9			
0			0	5502	4,85E-03		0,002		38,1			
3	99,00	-32,00	2,00	0,01	0,005	294	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	7,82E-03		0,003		63,9			
0			0	5502	4,41E-03		0,002		36,0			
0			0	5503	4.50E-06		1.802E-06		0.0			



## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	59,00	173,00	2,00	0,02	0,003	199	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	5504		0,01		0,002		58,4			
	0	0	5502		8,02E-03		0,001		38,9			
	0	0	5503		3,41E-04		5,109E-05		1,7			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,02	0,003	28	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	5504		0,01		0,002		59,3			
	0	0	5502		7,97E-03		0,001		39,2			
	0	0	5501		1,81E-04		2,716E-05		0,9			
5	-186,00	90,00	2,00	0,02	0,003	113	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	5504		0,01		0,002		60,3			
	0	0	5502		7,60E-03		0,001		39,3			
	0	0	5503		3,79E-05		5,678E-06		0,2			
1	-104,00	60,00	2,00	0,02	0,003	115	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	5504		0,01		0,002		61,9			
	0	0	5502		6,76E-03		0,001		38,1			
3	99,00	-32,00	2,00	0,02	0,003	294	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	5504		0,01		0,002		63,9			
	0	0	5502		6,14E-03		9,214E-04		36,0			
	0	0	5503		6,28E-06		9,420E-07		0,0			

## Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	99,00	-32,00	2,00	0,35	0,177	294	3,00	0,35	0,173	0,35	0,175	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	5504		5,14E-03		0,003		1,4			
	0	0	5502		2,90E-03		0,001		0,8			
	0	0	5501		6,34E-06		3,172E-06		0,0			
2	59,00	173,00	2,00	0,35	0,175	225	2,00	0,35	0,175	0,35	0,175	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	5503		4,09E-05		2,046E-05		0,0			
	0	0	5504		2,80E-05		1,401E-05		0,0			
	0	0	5502		1,85E-05		9,268E-06		0,0			
1	-104,00	60,00	2,00	0,35	0,175	-	-	0,35	0,175	0,35	0,175	3
4	-79,00	-144,00	2,00	0,35	0,175	-	-	0,35	0,175	0,35	0,175	3
5	-186,00	90,00	2,00	0,35	0,175	-	-	0,35	0,175	0,35	0,175	4



## Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр з	Скор ветр з	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	59,00	173,00	2,00	0,20	0,989	200	1,90	0,19	0,969	0,20	0,977	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5504		2,12E-03		0,011		1,1			
0		0	5502		1,42E-03		0,007		0,7			
0		0	5501		1,73E-04		8,647E-04		0,1			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,20	0,989	28	1,90	0,19	0,969	0,20	0,977	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5504		2,15E-03		0,011		1,1			
0		0	5502		1,42E-03		0,007		0,7			
0		0	5501		1,95E-04		9,756E-04		0,1			
5	-186,00	90,00	2,00	0,20	0,988	112	1,90	0,19	0,969	0,20	0,977	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5504		2,14E-03		0,011		1,1			
0		0	5502		1,34E-03		0,007		0,7			
0		0	6501		2,70E-04		0,001		0,1			
3	99,00	-32,00	2,00	0,20	0,988	295	1,90	0,19	0,970	0,20	0,977	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5504		2,08E-03		0,010		1,1			
0		0	5502		1,13E-03		0,006		0,6			
0		0	6501		3,08E-04		0,002		0,2			
1	-104,00	60,00	2,00	0,20	0,987	113	1,90	0,19	0,970	0,20	0,977	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	5504		2,13E-03		0,011		1,1			
0		0	5502		1,13E-03		0,006		0,6			
0		0	6501		2,09E-04		0,001		0,1			

## Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр з	Скор ветр з	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,02	3,947E-04	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		3,947E-04		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	7,77E-03	1,555E-04	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,77E-03		1,555E-04		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	7,53E-03	1,506E-04	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,53E-03		1,506E-04		100,0			
5	-186,00	90,00	2,00	6,42E-03	1,283E-04	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		6,42E-03		1,283E-04		100,0			
4	-79,00	-144,00	2,00	4,54E-03	9,078E-05	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		4,54E-03		9,078E-05		100,0			



## Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	8,64E-03	0,002	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		8,64E-03		0,002		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	3,40E-03	6,806E-04	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,40E-03		6,806E-04		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	3,30E-03	6,592E-04	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,30E-03		6,592E-04		100,0			
5	-186,00	90,00	2,00	2,81E-03	5,617E-04	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		2,81E-03		5,617E-04		100,0			
4	-79,00	-144,00	2,00	1,99E-03	3,973E-04	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		1,99E-03		3,973E-04		100,0			

## Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,49	0,097	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,49		0,097		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	0,19	0,038	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,19		0,038		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	0,19	0,037	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,19		0,037		100,0			
5	-186,00	90,00	2,00	0,16	0,032	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,16		0,032		100,0			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,11	0,022	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,11		0,022		100,0			

## Вещество: 0621 Метилбензол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,10	0,063	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,10		0,063		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	0,04	0,025	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,04		0,025		100,0			



3	99,00	-32,00	2,00	0,04	0,024	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,04		0,024		100,0		
5	-186,00	90,00	2,00	0,03	0,020	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,03		0,020		100,0		
4	-79,00	-144,00	2,00	0,02	0,014	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,02		0,014		100,0		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	59,00	173,00	2,00	5,01E-03	5,013E-08	199	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5504		3,40E-03		3,401E-08		67,9		
0		0		5502		1,55E-03		1,546E-08		30,8		
0		0		5503		6,57E-05		6,567E-10		1,3		
4	-79,00	-144,00	2,00	4,97E-03	4,965E-08	28	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5504		3,40E-03		3,405E-08		68,6		
0		0		5502		1,54E-03		1,537E-08		30,9		
0		0		5503		2,34E-05		2,342E-10		0,5		
5	-186,00	90,00	2,00	4,77E-03	4,771E-08	112	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5504		3,38E-03		3,379E-08		70,8		
0		0		5502		1,39E-03		1,388E-08		29,1		
0		0		5503		5,01E-06		5,014E-11		0,1		
1	-104,00	60,00	2,00	4,45E-03	4,449E-08	114	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5504		3,26E-03		3,258E-08		73,2		
0		0		5502		1,19E-03		1,192E-08		26,8		
3	99,00	-32,00	2,00	4,31E-03	4,307E-08	295	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5504		3,24E-03		3,244E-08		75,3		
0		0		5502		1,06E-03		1,062E-08		24,7		

**Вещество: 1210 Бутилацетат**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,85	0,085	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,85		0,085		100,0		
2	59,00	173,00	2,00	0,33	0,033	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,33		0,033		100,0		
3	99,00	-32,00	2,00	0,32	0,032	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

0		0		6501		0,32		0,032		100,0	
5	-186,00	90,00	2,00	0,28	0,028	103	3,00	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		6501		0,28		0,028		100,0	
4	-79,00	-144,00	2,00	0,19	0,019	15	3,00	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		6501		0,19		0,019		100,0	

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	59,00	173,00	2,00	0,01	6,552E-04	199	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	7,73E-03		3,865E-04		59,0			
0			0	5502	5,15E-03		2,577E-04		39,3			
0			0	5503	2,19E-04		1,097E-05		1,7			
4	-79,00	-144,00	2,00	0,01	6,470E-04	28	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	7,74E-03		3,869E-04		59,8			
0			0	5502	5,12E-03		2,562E-04		39,6			
0			0	5503	7,82E-05		3,911E-06		0,6			
5	-186,00	90,00	2,00	0,01	6,195E-04	113	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	7,48E-03		3,741E-04		60,4			
0			0	5502	4,88E-03		2,442E-04		39,4			
0			0	5503	2,44E-05		1,219E-06		0,2			
1	-104,00	60,00	2,00	0,01	5,695E-04	115	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	7,05E-03		3,523E-04		61,9			
0			0	5502	4,34E-03		2,172E-04		38,1			
3	99,00	-32,00	2,00	0,01	5,479E-04	294	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	7,00E-03		3,502E-04		63,9			
0			0	5502	3,95E-03		1,975E-04		36,0			
0			0	5503	4,04E-06		2,022E-07		0,0			

**Вещество: 1401 Пропан-2-он**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,11	0,038	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,11		0,038		100,0			
2	59,00	173,00	2,00	0,04	0,015	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,04		0,015		100,0			
3	99,00	-32,00	2,00	0,04	0,014	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,04		0,014		100,0			



5	-186,00	90,00	2,00	0,03	0,012	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,03		0,012		100,0		
4	-79,00	-144,00	2,00	0,02	0,009	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,02		0,009		100,0		

**Вещество: 2752 Уайт-спирит**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,12	0,117	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,12		0,117		100,0		
2	59,00	173,00	2,00	0,05	0,046	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,05		0,046		100,0		
3	99,00	-32,00	2,00	0,04	0,045	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,04		0,045		100,0		
5	-186,00	90,00	2,00	0,04	0,038	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,04		0,038		100,0		
4	-79,00	-144,00	2,00	0,03	0,027	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,03		0,027		100,0		

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,07	0,075	96	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,07		0,073		97,6		
0		0		5504		1,16E-03		0,001		1,5		
0		0		5501		3,91E-04		3,906E-04		0,5		
3	99,00	-32,00	2,00	0,04	0,036	303	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,03		0,028		77,4		
0		0		5504		6,88E-03		0,007		19,4		
0		0		5502		8,58E-04		8,580E-04		2,4		
5	-186,00	90,00	2,00	0,03	0,033	106	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,02		0,022		66,1		
0		0		5504		7,33E-03		0,007		22,0		
0		0		5502		2,69E-03		0,003		8,1		
2	59,00	173,00	2,00	0,03	0,031	213	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,03		0,028		90,1		
0		0		5504		1,30E-03		0,001		4,2		



0	0	5502	8,64E-04	8,641E-04	2,8	
4	-79,00	-144,00	2,00	0,02	0,024	22 3,00 - - - - 3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м) Вклад %
0		0	6501	0,01		0,012 47,7
0		0	5504	6,68E-03		0,007 27,5
0		0	5502	3,99E-03		0,004 16,5

**Вещество: 2902 Взвешенные вещества**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,05	0,023	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,05		0,023		100,0				
2	59,00	173,00	2,00	0,02	0,009	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,02		0,009		100,0				
3	99,00	-32,00	2,00	0,02	0,009	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,02		0,009		100,0				
5	-186,00	90,00	2,00	0,02	0,008	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,02		0,008		100,0				
4	-79,00	-144,00	2,00	0,01	0,005	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,01		0,005		100,0				

**Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,15	0,045	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,15		0,045		100,0				
2	59,00	173,00	2,00	0,06	0,018	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,06		0,018		100,0				
3	99,00	-32,00	2,00	0,06	0,017	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,06		0,017		100,0				
5	-186,00	90,00	2,00	0,05	0,015	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,05		0,015		100,0				
4	-79,00	-144,00	2,00	0,03	0,010	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,03		0,010		100,0				

**Вещество: 2930 Пыль абразивная**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	





1	-104,00	60,00	2,00	0,32	0,013	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,32		0,013		100,0		
2	59,00	173,00	2,00	0,13	0,005	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,13		0,005		100,0		
3	99,00	-32,00	2,00	0,12	0,005	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,12		0,005		100,0		
5	-186,00	90,00	2,00	0,11	0,004	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,11		0,004		100,0		
4	-79,00	-144,00	2,00	0,07	0,003	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,07		0,003		100,0		

**Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,03	-	95	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,03		0,000		100,0		
2	59,00	173,00	2,00	0,01	-	215	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,01		0,000		100,0		
3	99,00	-32,00	2,00	0,01	-	304	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		0,01		0,000		100,0		
5	-186,00	90,00	2,00	9,22E-03	-	103	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		9,22E-03		0,000		100,0		
4	-79,00	-144,00	2,00	6,53E-03	-	15	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		6501		6,53E-03		0,000		100,0		

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	59,00	173,00	2,00	0,12	-	199	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5504		0,07		0,000		58,1		
0		0		5502		0,05		0,000		38,7		
0		0		5503		1,98E-03		0,000		1,6		
4	-79,00	-144,00	2,00	0,12	-	28	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		5504		0,07		0,000		59,0		
0		0		5502		0,05		0,000		39,0		
0		0		5501		1,50E-03		0,000		1,3		



5	-186,00	90,00	2,00	0,11	-	113	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	0,07		0,000		60,1			
0			0	5502	0,04		0,000		39,2			
0			0	6501	3,26E-04		0,000		0,3			
1	-104,00	60,00	2,00	0,10	-	115	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	0,06		0,000		61,8			
0			0	5502	0,04		0,000		38,1			
0			0	6501	5,34E-05		0,000		0,1			
3	99,00	-32,00	2,00	0,10	-	294	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	0,06		0,000		63,7			
0			0	5502	0,04		0,000		35,9			
0			0	6501	3,52E-04		0,000		0,4			

**Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-104,00	60,00	2,00	0,01	-	96	1,10	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	6501	0,01		0,000		94,3			
0			0	5504	4,03E-04		0,000		3,5			
0			0	5501	1,75E-04		0,000		1,5			
5	-186,00	90,00	2,00	7,40E-03	-	108	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	2,89E-03		0,000		39,1			
0			0	6501	2,87E-03		0,000		38,8			
0			0	5502	1,26E-03		0,000		17,0			
3	99,00	-32,00	2,00	7,15E-03	-	300	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	6501	3,53E-03		0,000		49,4			
0			0	5504	2,95E-03		0,000		41,3			
0			0	5502	6,21E-04		0,000		8,7			
4	-79,00	-144,00	2,00	6,72E-03	-	26	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	3,04E-03		0,000		45,3			
0			0	5502	1,95E-03		0,000		29,0			
0			0	6501	9,30E-04		0,000		13,8			
2	59,00	173,00	2,00	6,69E-03	-	201	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0			0	5504	3,00E-03		0,000		44,8			
0			0	5502	2,00E-03		0,000		29,8			
0			0	5501	8,15E-04		0,000		12,2			



## Расчет 5. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации котельной

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"  
Регистрационный номер: 01-01-0561

**Предприятие: 1423, ВВ**

Город: 727, Алматы

Район: 3, Турксибский

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

**ВИД: 1423, Период эксплуатации**

**ВР: 1, период эксплуатации**

**Расчетные константы: E3=0,01, S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (зима)**

Расчет завершен успешно.

Рассчитано веществ/групп суммации: 16.

### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °C:	-5,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °C:	30
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,29
Скорость звука, м/с:	331



## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотност ь ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Козф · рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	1	Дымовая труба №1	1	1	32	2,80	115,01	18,68	1,29	180,00	0,00	-	-	1	-11,00	48,00		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
	0301	Азота диоксид						10,6175150	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,25	791,70	7,22		
	0304	Азот (II) оксид						1,7253460	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,02	791,70	7,22		
	0337	Углерод оксид						47,1626220	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,04	791,70	7,22		
+	2	Дымовая труба №2	1	1	32	1,50	30,64	17,34	1,29	180,00	0,00	-	-	1	-17,00	30,00		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
	0301	Азота диоксид						2,8287540	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,12	588,06	4,33		
	0304	Азот (II) оксид						0,4596720	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,01	588,06	4,33		
	0337	Углерод оксид						12,5652200	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,02	588,06	4,33		
+	3	Дыхательный клапан автосливного устройства	1	1	2	0,02	0,00	0,20	1,29	24,00	0,00	-	-	1	11,00	122,00		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
	0333	Дигидросульфид						0,0000120	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,25	4,99	0,50		
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)						0,0043430	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,73	4,99	0,50			
+	4	Дыхательный клапан бака с диз.топливом	1	1	3	0,02	0,00	0,20	1,29	24,00	0,00	-	-	1	56,00	94,00		



Код в-ва										Лето						Зима		
										Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333										Дигидросульфид						0,0000150		
2754										Алканы C12-C19 (в пересчете на C)						0,0054290		
+ 5										Дыхательный клапан бака с диз.топливом						1 1 3 0,02 0,00 0,20 1,29 24,00 0,00 - - 1 39,00 103,00		
Код в-ва										Лето						Зима		
										Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333										Дигидросульфид						0,0000150		
2754										Алканы C12-C19 (в пересчете на C)						0,0054290		
+ 6										Насосная станция дизельного топлива						1 1 4 0,40 0,60 4,77 1,29 24,00 0,00 - - 1 21,00 117,00		
Код в-ва										Лето						Зима		
										Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333										Дигидросульфид						6,0000000E-08		
2754										Алканы C12-C19 (в пересчете на C)						0,0000220		
+ 7										Открытая автостоянка						1 3 2 0,00 1,29 0,00 10,00 - - 1 34,00 71,00 34,00 73,00		
Код в-ва										Лето						Зима		
										Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301										Азота диоксид						0,0001940		
0304										Азот (II) оксид						0,0000320		
0330										Сера диоксид						0,0000620		
0337										Углерод оксид						0,0266880		
2704										Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)						0,0028130		
+ 8										Очистные сооружения						1 3 2 0,00 1,29 0,00 2,00 - - 1 3,00 126,00 3,00 128,00		
Код в-ва										Лето						Зима		
										Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333										Дигидросульфид						0,0005090		
0501										Пентилены (Амилены - смесь изомеров)						0,0037640		
0602										Бензол						0,0014000		
0616										Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)						0,0018820		
0621										Метилбензол						0,0037850		
1071										Гидроксibenзол (фенол)						0,0002650		
2754										Алканы C12-C19 (в пересчете на C)						0,0559740		



### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значения	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р	1,500	1,500	-	-	-	1	Нет	Нет
0602	Бензол	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,600	0,600	-	-	-	1	Нет	Нет
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,006	0,006	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	1,500	1,500	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.



### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	ПНЗ №5,28,29	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,159	0,140	0,135	0,140	0,158	0,000
0330	Сера диоксид	0,135	0,142	0,136	0,160	0,175	0,000
0337	Углерод оксид	0,977	0,961	0,709	0,720	0,723	0,000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации



## Перебор метеопараметров при расчете

### Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1





## Расчетные области

### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
2	Полное описание	-1500,00	0,00	1500,00	0,00	3000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	-186,00	90,00	2,00	на границе жилой зоны	
2	-104,00	60,00	2,00	на границе СЗЗ	
3	59,00	173,00	2,00	на границе СЗЗ	
4	99,00	-32,00	2,00	на границе СЗЗ	
5	-79,00	-144,00	2,00	на границе СЗЗ	



## Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	99,00	-32,00	2,00	0,82	0,163	300	3,00	0,79	0,158	0,79	0,158	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	2		0,02		0,004		2,5			
	0	0	1		5,15E-03		0,001		0,6			
	0	0	7		1,88E-06		3,767E-07		0,0			
5	-79,00	-144,00	2,00	0,81	0,162	20	1,90	0,79	0,159	0,79	0,159	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	2		0,01		0,002		1,5			
	0	0	1		2,94E-03		5,886E-04		0,4			
	0	0	7		6,67E-04		1,335E-04		0,1			
1	-186,00	90,00	2,00	0,81	0,162	108	1,90	0,79	0,159	0,79	0,159	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	2		0,01		0,002		1,4			
	0	0	1		2,06E-03		4,127E-04		0,3			
	0	0	7		4,03E-04		8,065E-05		0,0			
3	59,00	173,00	2,00	0,81	0,161	206	1,90	0,79	0,159	0,79	0,159	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	2		9,63E-03		0,002		1,2			
	0	0	7		1,78E-03		3,561E-04		0,2			
	0	0	1		1,42E-03		2,840E-04		0,2			
2	-104,00	60,00	2,00	0,80	0,160	107	1,90	0,79	0,159	0,79	0,159	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	2		3,50E-03		6,991E-04		0,4			
	0	0	1		3,75E-04		7,507E-05		0,0			
	0	0	7		1,35E-04		2,691E-05		0,0			

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	-79,00	-144,00	2,00	4,18E-03	0,002	20	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	2		2,91E-03		0,001		69,6			
	0	0	1		1,22E-03		4,893E-04		29,2			
	0	0	7		5,08E-05		2,034E-05		1,2			
1	-186,00	90,00	2,00	3,56E-03	0,001	108	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	2		2,73E-03		0,001		76,6			



0		0		1		8,12E-04		3,250E-04		22,8	
0		0		7		2,03E-05		8,115E-06		0,6	
3	59,00	173,00	2,00	3,07E-03	0,001	208	3,00	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		2		2,38E-03		9,517E-04		77,4	
0		0		1		6,41E-04		2,565E-04		20,9	
0		0		7		5,42E-05		2,166E-05		1,8	
4	99,00	-32,00	2,00	2,06E-03	8,243E-04	300	3,00	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		2		1,64E-03		6,567E-04		79,7	
0		0		1		4,19E-04		1,675E-04		20,3	
2	-104,00	60,00	2,00	1,01E-03	4,029E-04	108	3,00	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0		2		9,07E-04		3,629E-04		90,1	
0		0		1		9,87E-05		3,948E-05		9,8	
0		0		7		1,31E-06		5,238E-07		0,1	

**Вещество: 0330 Сера диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	99,00	-32,00	2,00	0,35	0,175	313	2,00	0,35	0,175	0,35	0,175	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	7	1,03E-04		5,152E-05		0,0				
3	59,00	173,00	2,00	0,35	0,175	225	2,00	0,35	0,175	0,35	0,175	3
1	-186,00	90,00	2,00	0,35	0,175	-	-	0,35	0,175	0,35	0,175	4
2	-104,00	60,00	2,00	0,35	0,175	-	-	0,35	0,175	0,35	0,175	3
5	-79,00	-144,00	2,00	0,35	0,175	-	-	0,35	0,175	0,35	0,175	3

**Вещество: 0333 Дигидросульфид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,49	0,004	230	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,48		0,004		97,6			
0		0	3		0,01		9,386E-05		2,4			
0		0	5		1,94E-04		1,554E-06		0,0			
2	-104,00	60,00	2,00	0,21	0,002	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,20		0,002		97,5			
0		0	3		4,62E-03		3,697E-05		2,2			
0		0	5		4,80E-04		3,842E-06		0,2			
4	99,00	-32,00	2,00	0,12	9,465E-04	329	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,11		8,905E-04		94,1			
0		0	3		2,91E-03		2,329E-05		2,5			
0		0	5		2,75E-03		2,204E-05		2,3			
1	-186,00	90,00	2,00	0,11	8,712E-04	79	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			



	0	0	8	0,10	8,378E-04	96,2						
	0	0	3	2,34E-03	1,869E-05	2,1						
	0	0	5	1,14E-03	9,133E-06	1,0						
5	-79,00	-144,00	2,00	0,05	4,352E-04	17	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	8	0,05	4,161E-04	95,6						
	0	0	3	1,35E-03	1,084E-05	2,5						
	0	0	5	7,07E-04	5,653E-06	1,3						

## Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,22	1,091	194	1,90	0,20	0,977	0,20	0,977	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		0,02		0,111		10,2			
0		0	2		5,11E-04		0,003		0,2			
0		0	1		6,11E-05		3,057E-04		0,0			
4	99,00	-32,00	2,00	0,21	1,064	328	1,90	0,20	0,977	0,20	0,977	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		0,02		0,087		8,2			
0		0	1		9,59E-06		4,797E-05		0,0			
0		0	2		2,28E-06		1,141E-05		0,0			
2	-104,00	60,00	2,00	0,21	1,049	85	1,90	0,20	0,977	0,20	0,977	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		0,01		0,072		6,8			
0		0	1		4,56E-05		2,280E-04		0,0			
0		0	2		1,26E-05		6,285E-05		0,0			
5	-79,00	-144,00	2,00	0,21	1,026	22	3,00	0,19	0,961	0,19	0,961	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	2		6,04E-03		0,030		2,9			
0		0	7		4,30E-03		0,022		2,1			
0		0	1		2,53E-03		0,013		1,2			
1	-186,00	90,00	2,00	0,20	1,012	97	1,90	0,20	0,977	0,20	0,977	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		5,94E-03		0,030		2,9			
0		0	2		7,80E-04		0,004		0,4			
0		0	1		3,20E-04		0,002		0,2			

## Вещество: 0501 Пентилены (Амилены - смесь изомеров)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,02	0,028	231	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,02		0,028		100,0			
2	-104,00	60,00	2,00	7,98E-03	0,012	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		7,98E-03		0,012		100,0			
4	99,00	-32,00	2,00	4,39E-03	0,007	329	3,00	-	-	-	-	3



Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
0	0	8	4,39E-03			0,007			100,0		
1	-186,00	90,00	2,00	4,13E-03	0,006	79	3,00	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
0	0	8	4,13E-03			0,006			100,0		
5	-79,00	-144,00	2,00	2,05E-03	0,003	17	3,00	-	-	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
0	0	8	2,05E-03			0,003			100,0		

**Вещество: 0602 Бензол**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,04	0,011	231	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,04		0,011		100,0			
2	-104,00	60,00	2,00	0,01	0,004	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,01		0,004		100,0			
4	99,00	-32,00	2,00	8,16E-03	0,002	329	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		8,16E-03		0,002		100,0			
1	-186,00	90,00	2,00	7,68E-03	0,002	79	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		7,68E-03		0,002		100,0			
5	-79,00	-144,00	2,00	3,82E-03	0,001	17	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		3,82E-03		0,001		100,0			

**Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,07	0,014	231	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,07		0,014		100,0			
2	-104,00	60,00	2,00	0,03	0,006	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,03		0,006		100,0			
4	99,00	-32,00	2,00	0,02	0,003	329	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,02		0,003		100,0			
1	-186,00	90,00	2,00	0,02	0,003	79	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,02		0,003		100,0			
5	-79,00	-144,00	2,00	7,69E-03	0,002	17	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		7,69E-03		0,002		100,0			



## Вещество: 0621 Метилбензол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,05	0,029	231	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,05		0,029		100,0			
2	-104,00	60,00	2,00	0,02	0,012	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,02		0,012		100,0			
4	99,00	-32,00	2,00	0,01	0,007	329	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,01		0,007		100,0			
1	-186,00	90,00	2,00	0,01	0,006	79	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,01		0,006		100,0			
5	-79,00	-144,00	2,00	5,16E-03	0,003	17	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		5,16E-03		0,003		100,0			

## Вещество: 1071 Гидроксibenзол (фенол)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,20	0,002	231	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,20		0,002		100,0			
2	-104,00	60,00	2,00	0,08	8,426E-04	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,08		8,426E-04		100,0			
4	99,00	-32,00	2,00	0,05	4,636E-04	329	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,05		4,636E-04		100,0			
1	-186,00	90,00	2,00	0,04	4,362E-04	79	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,04		4,362E-04		100,0			
5	-79,00	-144,00	2,00	0,02	2,167E-04	17	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,02		2,167E-04		100,0			

## Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	2,37E-03	0,012	194	1,40	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		2,37E-03		0,012		100,0			
4	99,00	-32,00	2,00	1,84E-03	0,009	328	2,70	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		1,84E-03		0,009		100,0			



2	-104,00	60,00	2,00	1,56E-03	0,008	85	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		1,56E-03		0,008		100,0			
1	-186,00	90,00	2,00	7,31E-04	0,004	95	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		7,31E-04		0,004		100,0			
5	-79,00	-144,00	2,00	5,99E-04	0,003	28	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		5,99E-04		0,003		100,0			

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,46	0,456	230	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,42		0,421		92,4			
0		0	3		0,03		0,034		7,5			
0		0	5		5,63E-04		5,626E-04		0,1			
2	-104,00	60,00	2,00	0,19	0,193	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,18		0,178		92,2			
0		0	3		0,01		0,013		6,9			
0		0	5		1,39E-03		0,001		0,7			
4	99,00	-32,00	2,00	0,12	0,119	330	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,10		0,097		81,3			
0		0	5		8,98E-03		0,009		7,5			
0		0	3		8,54E-03		0,009		7,2			
1	-186,00	90,00	2,00	0,10	0,104	80	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,09		0,091		87,5			
0		0	3		6,92E-03		0,007		6,6			
0		0	5		3,77E-03		0,004		3,6			
5	-79,00	-144,00	2,00	0,05	0,053	18	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,05		0,045		85,7			
0		0	3		4,01E-03		0,004		7,6			
0		0	5		2,37E-03		0,002		4,5			

**Вещество: 6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,20	-	230	0,90	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		0,20		0,000		99,6			
0		0	7		3,73E-04		0,000		0,2			
0		0	2		2,53E-04		0,000		0,1			
2	-104,00	60,00	2,00	0,08	-	58	3,00	-	-	-	-	3



Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	8	0,08			0,000		100,0	
0	0	7	1,51E-05			0,000		0,0	
5	-79,00	-144,00	2,00	0,08	-	19	3,00	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	2	0,04			0,000		50,0	
0	0	8	0,02			0,000		24,7	
0	0	1	0,02			0,000		21,1	
4	99,00	-32,00	2,00	0,07	-	329	3,00	-	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	8	0,05			0,000		68,9	
0	0	7	0,02			0,000		31,0	
0	0	1	3,81E-05			0,000		0,1	
1	-186,00	90,00	2,00	0,05	-	108	3,00	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	2	0,04			0,000		74,6	
0	0	1	0,01			0,000		22,3	
0	0	7	1,63E-03			0,000		3,1	

## Вещество: 6038 Серы диоксид и фенол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,20	-	231	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	8	0,20			0,000		100,0		
0			0	7	3,28E-06			0,000		0,0		
2	-104,00	60,00	2,00	0,08	-	58	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	8	0,08			0,000		100,0		
4	99,00	-32,00	2,00	0,05	-	329	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	8	0,05			0,000		99,1		
0			0	7	4,03E-04			0,000		0,9		
1	-186,00	90,00	2,00	0,04	-	79	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	8	0,04			0,000		100,0		
0			0	7	1,62E-05			0,000		0,0		
5	-79,00	-144,00	2,00	0,02	-	17	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	8	0,02			0,000		99,8		
0			0	7	4,78E-05			0,000		0,2		

## Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	59,00	173,00	2,00	0,49	-	230	1,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0		8		0.48		0.000		97.6		



		0	0	3	0,01		0,000		2,4		
		0	0	5	1,94E-04		0,000		0,0		
2	-104,00	60,00	2,00	0,21	-	58	3,00	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	8		0,20		0,000		97,5		
0		0	3		4,62E-03		0,000		2,2		
0		0	5		4,80E-04		0,000		0,2		
4	99,00	-32,00	2,00	0,12	-	329	3,00	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	8		0,11		0,000		93,8		
0		0	3		2,91E-03		0,000		2,5		
0		0	5		2,75E-03		0,000		2,3		
1	-186,00	90,00	2,00	0,11	-	79	3,00	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	8		0,10		0,000		96,2		
0		0	3		2,34E-03		0,000		2,1		
0		0	5		1,14E-03		0,000		1,0		
5	-79,00	-144,00	2,00	0,05	-	17	3,00	-	-	-	3
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	8		0,05		0,000		95,5		
0		0	3		1,35E-03		0,000		2,5		
0		0	5		7,07E-04		0,000		1,3		

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	-79,00	-144,00	2,00	0,03	-	20	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	2	0,02			0,000		69,5		
0			0	1	9,41E-03			0,000		29,2		
0			0	7	4,35E-04			0,000		1,3		
1	-186,00	90,00	2,00	0,03	-	108	3,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	2	0,02			0,000		76,5		
0			0	1	6,25E-03			0,000		22,8		
0			0	7	1,73E-04			0,000		0,6		
3	59,00	173,00	2,00	0,02	-	208	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	2	0,02			0,000		77,2		
0			0	1	4,93E-03			0,000		20,8		
0			0	7	4,63E-04			0,000		2,0		
4	99,00	-32,00	2,00	0,02	-	300	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	2	0,01			0,000		79,7		
0			0	1	3,22E-03			0,000		20,3		
0			0	7	1,33E-06			0,000		0,0		
2	-104,00	60,00	2,00	7,75E-03	-	108	3,00	-	-	-	-	3
Площадка		Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0			0	2	6,98E-03			0,000		90,1		



---

0	0	1	7,59E-04	0,000	9,8
0	0	7	1,12E-05	0,000	0,1



## Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

**Вещество: 0301 Азота диоксид**

**Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700,00	-650,00	0,99	0,198	314	3,00	0,79	0,158	0,79	0,158
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	1	0,12		0,023		11,6	
	0	0	2	0,08		0,017		8,4	
	0	0	7	9,55E-05		1,909E-05		0,0	

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид**

**Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-250,00	-900,00	0,02	0,006	14	3,00	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	1	9,30E-03		0,004		57,5	
	0	0	2	6,86E-03		0,003		42,4	
	0	0	7	7,96E-06		3,185E-06		0,0	

**Вещество: 0330 Сера диоксид**

**Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
100,00	50,00	0,35	0,175	288	2,00	0,35	0,175	0,35	0,175
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	7	8,84E-04		4,418E-04		0,3	

**Вещество: 0333 Дигидросульфид****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	1,74	0,014	172	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	8	1,70		0,014		97,6	
0	0	0	3	0,04		3,184E-04		2,3	
0	0	0	5	2,09E-03		1,676E-05		0,1	

**Вещество: 0337 Углерод оксид****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
50,00	50,00	0,32	1,587	325	0,60	0,20	0,977	0,20	0,977
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	7	0,12		0,610		38,4	

**Вещество: 0501 Пентилены (Амилены - смесь изомеров)****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	0,07	0,100	173	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	8	0,07		0,100		100,0	

**Вещество: 0602 Бензол****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	0,12	0,037	173	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	8	0,12		0,037		100,0	

**Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	0,25	0,050	173	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	8	0,25		0,050		100,0	

**Вещество: 0621 Метилбензол****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	0,17	0,101	173	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	8	0,17		0,101		100,0	

**Вещество: 1071 Гидроксибензол (фенол)****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	0,71	0,007	173	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	8	0,71		0,007		100,0	

**Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
50,00	50,00	0,01	0,064	325	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	7	0,01		0,064		100,0	

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	1,62	1,616	171	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	8		1,49		1,487	92,0	
	0	0	3		0,12		0,120	7,5	
	0	0	5		7,08E-03		0,007	0,4	

**Вещество: 6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	0,73	-	172	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	8		0,71		0,000	96,8	
	0	0	7		0,02		0,000	3,2	
	0	0	2		2,52E-04		0,000	0,0	

**Вещество: 6038 Серы диоксид и фенол****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	150,00	0,71	-	173	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	0	0	8		0,71		0,000	99,9	
	0	0	7		4,19E-04		0,000	0,1	

**Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород****Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м



0,00	150,00	1,74	-	172	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	8	1,70		0,000		97,5		
0	0	3	0,04		0,000		2,3		
0	0	5	2,09E-03		0,000		0,1		

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**

**Площадка: 2**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-250,00	-900,00	0,12	-	14	3,00	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	1	0,07		0,000		57,5		
0	0	2	0,05		0,000		42,4		
0	0	7	6,81E-05		0,000		0,1		



## Расчет 6. Расчет акустического воздействия котельной на период эксплуатации

### Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

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

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

## 1. Исходные данные

### 1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Дымовая труба №1	-55.00	-10.50	0.00	12.57		65.0	65.0	65.0	72.2	77.4	76.2	80.0	84.5	63.6	87.5	Да
002	Дымовая труба №2	-64.50	-30.50	0.00	12.57		65.0	65.0	65.0	72.2	77.4	76.2	80.0	84.5	63.6	87.5	Да
003	Дымосос	-46.50	-13.50	0.00	12.57		77.0	77.0	77.0	81.0	78.0	75.0	72.0	65.0	58.0	80.0	Да
004	Дымосос	-55.00	-36.00	0.00	12.57		77.0	77.0	77.0	81.0	78.0	75.0	72.0	65.0	58.0	80.0	Да
005	Насосная станция	-21.00	49.00	0.00													Да

### 1.2. Источники непостоянного шума

## 2. Условия расчета

### 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	-117.50	-11.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
002	Расчетная точка	36.00	92.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
003	Расчетная точка	68.00	-91.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
004	Расчетная точка	-94.00	-192.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
005	Расчетная точка	-194.50	16.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да





## Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

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

#### 3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	-117.50	-11.50	1.50	27.6	27.1	26.4	29.6	27.5	23.3	22.7	22.3	0	30.30	
002	Расчетная точка	36.00	92.50	1.50	21.7	21.2	20.8	24.3	22.4	18.6	17.7	15.6	0	25.00	
003	Расчетная точка	68.00	-91.50	1.50	21.9	21.6	21.2	24.7	22.6	18.8	17.8	15.6	0	25.20	
004	Расчетная точка	-94.00	-192.50	1.50	20.2	19.8	19.3	22.9	21.1	17.4	16.4	13.8	0	23.70	
005	Расчетная точка	-194.50	16.50	1.50	21.2	20.8	20.3	23.7	21.7	17.6	16.5	14.4	0	24.10	



## Расчет 7. Расчет образования отходов на период строительно-монтажных работ

Расчет выполнен в соответствии с:

- "Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Астана, 2008 г. с использованием РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»;

### Тара ЛКМ

Наименование видов работ и материалов	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т]	Норматив образования отходов [т]
1	2	3	4
Олифа, белила, краски	3	0,538442	0,016153
Мастика	5	188,260100	9,413005
<b>ВСЕГО:</b>			<b>9,429158</b>

### Норматив образования отхода (N).

$$N = \sum M_i \cdot Y_i / 100 = 9,429158 \text{ [т]}$$

### Огарки сварочных электродов

Тип стержня	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т]	Норматив образования отходов [т]
1	2	3	4
Электроды	9	19,667322	1,770059

### Норматив образования отхода (N).

$$N = \sum M_i \cdot Y_i / 100 = 1,770059 \text{ [т]}$$

### Промасленная ветошь

Наименование видов работ и материалов	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т]	Норматив образования отходов [т]
1	2	3	4
Промасленная ветошь	1,5	0,400674	0,601011

### Норматив образования отхода (N).

$$N = \sum M_i \cdot Y_i = 0,601011 \text{ [т]}$$

### Твердо-бытовые отходы

Общая средняя численность работающих определена исходя из нормативной трудоемкости (чел.час) и продолжительность строительства. Удельный норматив образования отходов с человека – 0,3 м³/год (Приказ МООС №100 П, приложение №16). Плотность отходов – 0,25 т/м³.

Количество ТБО:

$$693 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \times 20 = 86,625000 \text{ (т)}$$

## Расчет 8. Расчет образования отходов на период эксплуатации котельной

Расчёт выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Астана, 2004 год.

### Осадки очистных сооружений

Установка очистки дождевых и производственных стоков с отстойником:

Объем сточных ливневых вод (W): 61,991 [тыс. м<sup>3</sup>/год],

Усредненные показатели качества поверхностного стока тепловых электростанций (а):

- взвешенные вещества 65.0 [мг/л];

- нефтепродукт 0.3 [мг/л].

Коэффициент запаса, учитывающий возможное увеличение расхода во время паводка, а также возможное увеличение концентрации нефтепродукта (K): 1,5

Количество осадков взвешенных веществ (P):

$$P_1 = W * a * K * 10^{-3} = 6,044123 \text{ [т/год]}$$

Количество осадков нефтепродуктов (P):

$$P_2 = W * a * K * 10^{-3} = 0,027896 \text{ [т/год]}$$

**ИТОГО:** - взвешенные вещества – 6,044123 т/год:

- нефтепродукты – 0,027896 т/год

### Промасленная ветошь

Поступающее количество ветоши (Mo): 0,5 [т/год].

Норматив содержания в ветоши масел (M):

Содержание масла в промасленной ветоши (U): 0,12

$$M = U * Mo = 0,06 \text{ [т/год]}.$$

Норматив влаги (W):

Содержание влаги в промасленной ветоши (Wo): 0,15

$$W = Wo * Mo = 0,075 \text{ [т/год]}.$$

Норма образования отходов промасленной ветоши (N):

$$N = Mo + M + W = 0,635000 \text{ [т/год]}$$

### Медицинские отходы

Для выполнения требований охраны труда в плане защиты здоровья сотрудников, на территории административного здания запроектирован здравпункт.

Количество медицинских отходов рассчитано по "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", п.2.51.

Норма образования отходов медпункта определяется из расчета 0,0001 т на одного человека (п.2.51 методики).

Количество медицинских отходов составит:

$$0,0001 * 48 \text{ чел.} = 0,004800 \text{ т/год.}$$

### Смет с территории

Площадь убираемых территорий (S), м <sup>2</sup>	Нормативное количество смета, т/м <sup>2</sup>	Коэффициент	Количество отходов: $M = S * 0.005 * 0,5$
6 000	0,005	0,5	15,000



### **Твердо-бытовые отходы**

Общая численность работающих трудоемкости (чел.)	Удельный норматив образования отходов с человека (м <sup>3</sup> /год)	Плотность отходов (т/м <sup>3</sup> )	Количество ТБО, т/год
48	0,3	0,25	3,600

### **Пищевые отходы**

Нормативное количество образования пищевых отходов (П) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м<sup>3</sup> с плотностью 0,3 т/м<sup>3</sup>, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на 1 человека (m) и числа работающих (z):

$$П = 0,0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год}$$

Наименование цеха, объекта	Количество рабочих дней	Численность персонала, чел	Пищевые отходы			
			Кол-во блюд, шт./чел*сут	Норма м <sup>3</sup> /сут на 1 блюдо	ρ, т/м <sup>3</sup>	т/год
Столовая	350	48	3	0,0001	0,3	1,512000



---

## 20. ПРИЛОЖЕНИЯ