

**Проект нормативов допустимых выбросов
для Балхашской ТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy»
(Казахмыс Энерджи)
на 2023 - 2027 гг**



**Генеральный директор
ТОО «Kazakhmys Energy»
(Казахмыс Энерджи)**

**Руководитель
ИП «Eco-Logic»**



Н.М. Головченко

Караганда 2022 год



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель ИП «Eco-Logic» Н.М. Головченко

Инженер-эколог С.С. Степанова

Аннотация

Настоящая корректировка проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для Балхашская ТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» (далее БТЭЦ) разработан ИП «Eco Logic» (Гос. лицензия на природоохранное проектирование №02187Р от 21.07.2011 г.) на период – с 2023 по 2027 гг.

Основанием для разработки настоящего проекта является:

- завершение срока действия предыдущего проекта, разработанного ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» на 2019-2022 гг.

На момент разработки настоящего проекта для БТЭЦ действует проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) (положительное заключение государственной экологической экспертизы, № KZ13VCZ00532396 от 18.12.2019 г., см. Приложение), в рамках которого были установлены нормативы эмиссий в атмосферу на период 2020-2022 гг., которые составляли: - 2020 г. – 18506,0662424 т/год, - 2021 г. – 18546,6262424 т/год, - 2022 г. – 18616,1757424 т/год.

На основание проектного решения в настоящем проекте учтены выбросы от котлоагрегата Е-270 (котел № 5), который планируется запустить в эксплуатацию в 2023 году. Ввод в эксплуатацию данного котла был рассмотрен проектными материалами «Расширение Балхашской ТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» с установкой турбоагрегата К-55-8,8 и котлоагрегата Е-270» (положительное заключение ГЭЭ №М1-0023/16 от 22.08.2016 г., см. Приложение). Выбросы от всех котлов БТЭЦ будут осуществляться в одну трубу, ист. 0004.

Реализация проектных решений в предусмотренный проектом период (2019-2022 гг.) не была проведена, но по экономическим причинам будет осуществлена в 2023 году вводом в эксплуатацию котла №5.

Согласно расчетам выбросов, выполненных в рамках настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ на рассматриваемый проектом период составит:

- в 2023 году – 18506,0662424 тонн,
- в 2024 году – 18506,0662424 тонн,
- в 2025 году – 18546,6262424 тонн,
- в 2026 году – 18616,1757424 тонн,
- в 2027 году - тонн.

Настоящим проектом предусматривается за счет проведения планово-профилактических ремонтов (ППР) достичь улучшения работы пыле -газоочистного оборудования (в сравнении с предыдущим проектом эмиссий):

- на котле №6: по пыли - на 0,1% (с 99,1 до 99,2%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

- на котле №7: по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

- на котле №8: по пыли - на 0,1% (с 99,1 до 99,2%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%).

- на котле №9: по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

Работа ПГУО на уровне, предусмотренном настоящим проектом, позволит сократить выброс диоксида серы (в сравнении с предыдущим проектом эмиссий): в 2019 г. - на 95,871 т, в 2020 г. - на 251,734 т, в 2021 г. - на 390,8541т, в 2022 г. - на 357,661т.

В целом по предприятию сокращение выброса загрязняющих веществ в сравнении с действующим проектом составит: в 2019г. – на 901,0778688 т., в 2020 г – на 1141,7066688 т., в 2021 г. - 1364,8265588 т., в 2022 г. - 1295,2770588 т.

Кроме того, согласно «Комплексному плану мероприятий о мерах по улучшению экологической обстановки по Карагандинской области» (см. Приложения), утвержденному генеральным директором ТОО «Kazakhmys Energy» предусмотрен ряд мероприятий, которые

позволят в будущем снизить эмиссии загрязняющих веществ от источников БТЭЦ, в том числе:

- применить систему двухступенчатого сжигания угля (реконструкция котла), которая позволит сократить выброс окислов азота до 400 мг/дм³. Реализация этих решений согласно плану намечена для котлоагрегата №6 в период 2024-2026 гг., для котлоагрегата №7 – в период 2026-2027 гг., для котлоагрегата №8 – в период 2028-2030 гг., для котлоагрегата №9 – в период 2029-2031 гг.;

- применение телескопических рукавов на тракте топливоподачи. Реализация этого мероприятия, намеченного на 2021 г., позволит сократить выброс угольной пыли на узлах пересыпки в топливо-транспортном цехе.

Ежегодно БТЭЦ увеличивает производство тепло- и электроэнергии, это обусловлено наращиванием производственных мощностей и ростом гражданского строительства.

Объем и содержание настоящего проекта определены в соответствии с требованиями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2) размер СЗЗ составляет 1000 м,) тепловые электрические станции (далее – ТЭС), эквивалентной электрической мощности в 600 мегаватт (далее – МВт) и выше, использующие в качестве топлива уголь и мазут.

В соответствие приложения 2 раздела 1 ЭК РК п. 1.1 .1. сжигание топлива, за исключением газа, на станциях с общей номинальной тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более, относится к I категории.

В границах санитарно-защитной зоны отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры, культуры и др.).

В проекте выполнены следующие работы:

- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ БТЭЦ по состоянию на 15.05.2022 г.;

- выполнен расчет величины выбросов загрязняющих веществ от 38 источников выбросов загрязняющих веществ по 38 веществам и 6 группам веществ, обладающих эффектом суммирующего действия, на период 2023-2027 гг.

- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ создаваемых источниками расположенными на объектах предприятия;

- определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы для объектов БТЭЦ на период 2023-2027 гг.

- составлен план-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий;

Выбросы от автотранспорта проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от этих источников производится исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

Оглавление

Введение.....	6
1 Общие сведения о предприятии	7
1.1 Характеристика района размещения предприятия.....	10
2 Краткая характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы.....	12
2.2 Топливо.....	12
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	12
2.2 Краткая характеристика установок очистки газов.....	22
2.3 Перспектива развития производства.....	23
2.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах	23
2.5 Перечень загрязняющих веществ	24
2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	24
2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ.....	25
2.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ	26
3 Анализ расчета рассеивания.....	106
4 Предложения по нормативам ПДВ	118
5 Предложения по организации санитарно-защитной зоны.....	130
6 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ).....	130
7 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	135
8 Природоохранные мероприятия.....	137
9 Выводы и рекомендации.....	140
Список использованных источников	141

Введение

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, для оценки воздействия на атмосферный воздух и получения разрешения на эмиссии в окружающую среду устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Проект эмиссий выполнен в соответствии с:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
- ГОСТ 17.2.3.02-78. «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- ГОСТ 17.2.1.04-77. «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические аспекты загрязнения, и промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
- РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы. 1997 г.;
- «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных», приложение 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.14г № 221 –ө;

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программном комплексе «ЭРА» версия 3.0.

В качестве исходных данных при нормировании предельно допустимых выбросов использованы результаты инвентаризации источников выбросов предприятия по состоянию на 2022 год.

Настоящий проект охватывает пятилетний период – с 2023 по 2027 гг.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Балхашская ТЭЦ производит электрическую и тепловую энергию для нужд промышленных предприятий и жилого сектора города Балхаш.

Промплощадка Балхашской ТЭЦ (БТЭЦ) ТОО «Kazakhmys Energy» (Казахмыс Энерджи) расположена в юго-западной промышленной зоне города Балхаш Карагандинской области на берегу бухты Бертыс озера Балхаш. Почтовый адрес – 100300, Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Центральная, 7.

Расстояние от предприятия до границы жилой зоны составляет больше 1 км. Промплощадка БТЭЦ непосредственно примыкает к территории предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

Климат, в районе расположения предприятия, резко континентальный с малоснежной суровой зимой и коротким засушливым жарким летом.

Рельеф местности, на котором расположено предприятие, слабо холмистого характера с перепадом высот 50 м на 1 км.

Заповедники и рекреационные зоны с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха в данном районе отсутствуют.

Потребителями электрической энергии являются ТОО «Kazakhmys Smelting», ЗАО «ЗОЦМ», жилой сектор города Балхаш и близлежащих поселков. Потребителями тепловой энергии являются: город Балхаш – отопление и горячее водоснабжение, ТОО «Kazakhmys Smelting» – отопление, горячее водоснабжение, вентиляция цехов, свежий пар и вторичный пар ППУ на технологические нужды.

Основными подразделениями предприятия являются цеха и участки:

- котельный цех,
- топливо-транспортный цех,
- турбинный цех,
- цех тепловой автоматики,
- автотранспортный участок,
- электрический цех,
- участок общестанционного оборудования,
- химический цех.

По состоянию на 2022 год в турбинном цехе установлены следующие турбоагрегаты:

Номер	Тип турбины	Электрическая мощность, МВт	Время ввода в эксплуатацию, год
№ 2	ПТ-30/40-2,9	30	2016
№ 3	ПТ-30/40-2,9	30	2003
№ 6	Р-25-90/31	25	1995
№ 7	ПТ-60/90-13	60	1963

По состоянию на 2022 год в котельном цехе установлены следующие котлоагрегаты:

Номер	Тип	Паропроизводительность (т/ч), теплопроизводительность (Гкал/ч)	Время ввода в эксплуатацию, год
№ 6	ПК-10п-2	200 / 133	1963
№ 7	ПК-10п-2	200 / 133	1963
№ 8	ПК-10п-2	200 / 133	1964
№ 9	ПК-10п-2	200 / 133	1964
№5	Е-270		2023

Котлотурбинное оборудование Балхашской ТЭЦ работает по тепловому графику. Максимум нагрузки приходится на зимний период. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле. В котельном цехе



БТЭЦ сжигается каменный уголь месторождения "Борлы", при растопках котлов и подсветки факела применяется мазут.

Режим работы ТЭЦ – круглосуточный, круглогодичный, с максимальной выработкой электроэнергии.

Санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и охраняемые законом объекты, (памятники архитектуры и др.) в районе расположения промплощадки предприятия отсутствуют.

Ситуационная карта-схема района расположения БТЭЦ приведена на рисунке 1.

Фактический адрес:

Республика Казахстан, 100300

Карагандинская область,

г. Балхаш ул. Центральная 7

Телефон: +7 (71036)40213

Факс: +7 (71036)40213

Юридический адрес:

Республика Казахстан, 100 116

Карагандинская область, п. Топар (ГРЭС)



**Рисунок 1. Район расположения Балхашской ТЭЦ
ТОО «Kazakhmys Energy»**

1.1 Характеристика района размещения предприятия

Метеорологические наблюдения на рассматриваемой территории Прибалхашья велись с 1930 года на метеостанции Балхаш АМСГ (аэропорт), с 1934 года – на метеостанции озера Алгазы, с 1959 года – на метеостанции Балхаш ОГМО и с 1961 года на метеостанции Сарышаган. В настоящее время действуют три последних станции. Наиболее надежны и обширны измерения на метеостанции Балхаш ОГМО (далее в тексте метеостанции Балхаш) и станции на острове Алгазы (далее метеостанция Алгазы остров).

В последние годы начала вести измерения метеостанции Саяк, расположенная в 30 км от озера.

Метеоплощадка метеостанции Балхаш расположена в 10 м от уреза воды озера, на высоте 347 м БС.

Климатическая характеристика составлена преимущественно по данным «Справочника по климату Казахстана (2003)», также использованы сведения из «Научно-прикладного справочника по климату СССР» Книги 1 – 3 (1989) различных монографий и отчетов проектных и научных институтов.

Климат района резко континентальный и засушливый. В холодный период года район подвержен обычно воздействию континентальных воздушных масс Сибирского антициклона, что обуславливает преимущественно морозную погоду. Весна непродолжительна, с частыми возвратами холодов и поздними заморозками. В теплый период из-за интенсивного прогрева поступающих сюда воздушных масс, наблюдается их интенсивная трансформация, приводящая к формированию местного континентально тропического воздуха. Открытость района с юго-запада способствует также свободному проникновению сухого воздуха среднеазиатских пустынь. Для лета характерны малооблачная жаркая погода, большая сухость воздуха и длительные без дождевые периоды. Осенью из-за вторжения холодных арктических масс происходит за короткое время резкий спад температуры воздуха.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха в пределах рассматриваемой территории составляет $+6,0^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой $-15,5^{\circ}\text{C}$, самый теплый – июль, со среднемесячной температурой $+21^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум $-39^{\circ}-40^{\circ}\text{C}$ мороза, абсолютный максимум $+40^{\circ}-44^{\circ}\text{C}$.

Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября – начале декабря и держатся обычно до середины марта. Продолжительность морозной погоды (со среднесуточной температурой ниже 0°) более 100 дней. При вторжении теплых воздушных масс зимой бывают оттепели до $10-14^{\circ}\text{C}$ тепла.

В марте происходит резкое повышение температуры воздуха. Последние весенние заморозки отмечаются обычно во второй половине апреля. Иногда даты последних заморозков смещаются на март или май. Летом средние месячные температуры удерживаются в пределах $22-25^{\circ}\text{C}$, среднесуточные достигают 35°C .

Атмосферные осадки. Средняя годовая сумма атмосферных осадков на северном побережье озера колеблется в пределах 126 – 143 мм. Количество осадков зимне-весеннего периода (с ноября по март месяц) изменяется от 11 до 17 мм. На теплый период (апрель-октябрь) приходится 70 – 87 % (66%) от годового количества осадков, когда они полностью расходуются на испарение и транспирацию растительностью. Поэтому осадки этого периода существенной роли в формировании поверхностных и подземных вод не играют, за исключением обильных ливней. Наибольшая годовая сумма – 242 мм (Алгазы) и 220 мм (Балхаш), наименьшая – 59 мм (Балхаш) и 38 мм (Алгазы). Дожди и снеговые осадки обычно выпадают в незначительных количествах, 60 % составляют осадки до 1 мм в день. Дожди слоем не менее 30 мм за сутки бывают 1 раз в 10 лет на метеостанции Балхаш и 1 раз в 33 года на метеостанции Сарышаган. Измеренная максимальная интенсивность ливней на метеостанции Балхаш – 1,1 мм/мин при 5 – минутном интервале (1960 год) и 0,01 мм/мин за сутки (1963 год), наблюденный максимум – 39 мм/сутки (1966 год).

Снежный покров. Устойчивый снежный покров наблюдается, как правило, в первой половине декабря. В некоторые годы его появление происходит либо в ноябре, либо в январе. Средняя высота снега к концу февраля по постоянной рейке на метеостанциях 10 – 11 см, наибольшая за зиму – 48 мм. Средний из наибольших запас воды в снежном покрове 35 мм, максимальный – 66 мм, минимальный – 0. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 14 марта. Полный сход снега обычно происходит около 20 марта, иногда он задерживается до второй декады апреля, а в некоторые годы завершается уже в середине марта.

Ветер. На территории Северного Прибалхашья и на самом озере преобладают ветры северо-восточного направления: 35 % на метеостанции Балхаш (рис. 2.6.1) и 30% на метеостанции Алгазы остров. Наиболее редки потоки северо-западного и юго-восточного направлений (4-5 % от общего числа случаев).

При рассмотрении ветрового режима невозможно обойтись без учета влияния озера Балхаш на него.

В теплое время года наблюдаются значительные разности между температурой поверхности воды и суши, начинает действовать механизм местной циркуляции воздушных масс, приводящий к образованию местных ветров – бризов, которые в свою очередь приводят к увеличению повторяемости ветра южных направлений. Летом в условиях антициклональной (ясной) погоды в прибрежной полосе озера наблюдаются бризы с правильной суточной сменой направления ветра – днем с озера на сушу, а ночью с берега на акваторию. При циклонах (пониженном давлении атмосферы) бризы исчезают. Наиболее сильными являются западные и юго-западные ветры, что связано с прохождением с запада на восток циклонических образований. В этот период скорость ветра достигает 25-34 м/с. Иногда ветры достигают ураганных значений 30-43 м/с. Средняя повторяемость дней с сильным ветром (более 15 м/с) – 23, в отдельные годы она возрастает до 40-48 дней (метеостанция Алгазы остров). Сильные ветры чаще наблюдаются в июне (4,6 дня за месяц), реже – в марте и в августе (1,6 – 2,7 дня), менее всего – в сентябре и декабре (0,7 – 1,0 день за месяц). Максимальная скорость ветра, зафиксированная на метеостанции Балхаш 28 м/с по флюгеру, 32 м/с по анемометру. Среднегодовая скорость ветра – 4,4 м/с, расчетная скорость повторяемостью 1 раз в 100 лет – 37 м/с.

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основными подразделениями предприятия являются цеха и участки:

- котельный цех,
- топливо-транспортный цех,
- турбинный цех,
- цех тепловой автоматики,
- автотранспортный участок,
- электрический цех,
- участок общестанционного оборудования,
- химический цех.

Котлотурбинное оборудование Балхашской ТЭЦ работает по тепловому графику. Максимум нагрузки приходится на зимний период. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле. В котельном цехе БТЭЦ сжигается каменный уголь месторождения "Борлы", при растопках котлов и подсветки факела применяется мазут.

В котлах, при сжигании топлива, вырабатывается пар высокого давления, который поступает на паровые турбины. В электрических генераторах происходит превращение механической энергии турбин в электрическую энергию.

Паровые турбины не являются источниками загрязнения атмосферного воздуха.

2.1 Топливо

На существующий момент в котлах БТЭЦ сжигается каменный уголь месторождения «Борлы», для растопки котлов и подсветки факела применяется мазут.

На проектное положение (2023-2027 гг.) работа всех котлов Балхашской ТЭЦ будет осуществляться на углях месторождения «Борлы», для растопки котлов и подсветки факела применяться топочный мазут 100.

Характеристика всех видов топлива, намечаемых к использованию в проектный период (с 2023 по 2027 гг.) приведена ниже:

Марка топлива	Q_f	A_f , %	W_f , %	S_f , %
Уголь Борлы	17610	42,65	3,74	0,53
мазут	40,67	0,04	0,3	2,48

Характеристика углей месторождения на рабочую массу на проектный период принята согласно протоколу испытания за 2021 год: №С-930 от 15.12.2021 г. (см. Приложение).

Характеристика топочного мазута марки М-100 на рабочую массу принята согласно паспорта качества угля №8 от 15.01.2022 г. (см. Приложение).

Расход используемого на Балхашской ТЭЦ топлива на проектный период 2023-2027 гг. согласно топливно-энергетического баланса ТЭЦ представлен в таблице 2.1.

Расход используемого топлива на БТЭЦ и режим работы котлов на проектный период

Таблица 2.1

№ котла	Проектный период				
	2023	2024	2025	2026	2027
Пребывание в работе, ч/год					
Котел №5	4000	8000	8000	8000	7500
котел №6	5000	4000	8000	8000	4500
котел №7	8000	4000	8000	4000	5000
котел №8	8000	8000	4000	8000	8000
котел №9	8000	8000	4000	4000	
Расход натурального топлива, т/год					
Котел №5	300 000	350 000	400 000	400 000	400 000
котел №6	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000
котел №7	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000

котел №8	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000
котел №9	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000
Всего:	1 200 000	1 330 000	1 480 000	1 480 000	1 480 000

Расход топлива (мазута) на проектный период составит:

№ котла	Проектный период				
	2023	2024	2025	2026	2027
Расход натурального топлива, т/год					
Котел №5	340	340	340	340	340
котел №6	400	400	400	400	400
котел №7	340	340	340	340	340
котел №8	340	340	340	340	340
котел №9	340	340	340	340	340
Всего:	1760	1760	1760	1760	1760

Основным технологическим процессом, в результате которого в атмосферный воздух поступает подавляющее количество загрязняющих веществ, является процесс сжигания угля в 5-ти энергетических котлах высокого давления производительностью 200 т/ч пара (№ 6, 7, 8, 9, 5).

Полученный в результате сжигания топлива пар, используется для выработки электроэнергии в турбоагрегатах типа ПТ-30/40-2,9 (2 ед.), Р-25-90/31 (1 ед.), ПТ-60/90-13 (1 ед.).

С целью соответствия требованиям Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63), были проанализированы данные фактического (за последние 2 года) расхода топлива и выработки электрической энергии. В результате анализа выявлен коэффициент удельного расхода топлива для производства 1 тыс. кВт·ч электроэнергии, который составил для каждого из годов рассмотренного периода, соответственно, 1,01 и 0,96.

В рамках разработки настоящего проекта специалистами БТЭЦ были предоставлены данные об объемах выработки электроэнергии и расходе топлива на перспективу (2023-2027 гг.). При этом коэффициент удельного расхода топлива на проектный период не превысит фактические показатели за последние 2 года, что в свою очередь свидетельствует о прямом выполнении требований п.13 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

2.2 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Топливо-транспортный цех (ТТЦ)

Уголь на БТЭЦ поступает железнодорожным транспортом. Годовой объем угля на проектный период составит:

Проектный период, т/год				
2023	2024	2025	2026	2027
1 400 000	1 530 000	1 680 000	1 680 000	1 680 000

В зимнее время возможно поступление смерзшегося угля, что затрудняет его выгрузку из вагонов. Для таких случаев перед разгрузочным сараем предусмотрена установка для размораживания угля – два турбореактивных самолетных двигателя на дизельном топливе, работающих поочередно. Горячий воздух от включенного двигателя размораживает уголь. Включения двигателей разовые, по мере необходимости. Режим работы установки составляет 450 ч/год, расход дизельного топлива – 65 т/год. Для хранения дизельного топлива предусмотрен резервуар объемом 8 м³.

Разгрузка угля, поступающего на ТЭЦ в железнодорожных вагонах, производится с помощью вагоноопрокидывателя в приемные бункеры. Производительность

вагонопрокидывателя составляет до 850 т/час. С учетом годового объема угля, продолжительность работы вагонопрокидывателя составит:

Проектный период, ч/год				
2023	2024	2025	2026	2027
1647	1800	1976	1976	1976

Процесс работы вагонопрокидывателя обеспечен аспирацией с очисткой уловленного потока воздуха в рукавных фильтрах «КФЕ» (ЗАО «Спейс-Мотор», г. Санкт-Петербург).

Далее уголь питателями подается на две дискозубчатые дробилки ДДЗ 1200×1000 производительностью до 700 т/час (каждая).

После дробления уголь системой конвейеров, состоящей из конвейера №1 и конвейера №2, расположенных в закрытых галереях, направляется на существующий склад угля, площадь которого составляет 16200 м².

Емкость (площадь) складов угля обусловлена необходимостью обеспечения нормативного запаса угля на 30 суток бесперебойной работы предприятия.

При засыпке угля на склад используется разгрузочный рукав для уменьшения пыления угля. На складе для перемещения угля и формирования штабеля кроме специальных механизмов, установленных на площадке, используются бульдозеры.

Со склада мостовым перегружателем уголь подается в приемные бункеры с ленточным питателем и конвейерами на две молотковые дробилки СМ-170 (производительность до 250 т/час каждая) в дробильный корпус и, далее, на котлы.

Узлы пересыпки в дробилки СМ-170, сами дробилки, и узлы пересыпки угля из дробилки на конвейеры №2а и 2б обеспечены аспирацией, состоящей из газоходов и рукавного фильтра «КФЕ».

Все конвейеры топливно-транспортного цеха размещены либо в закрытых галереях, либо в подземном комплексе цеха, т.е. конвейеры и узлы пересыпок не обеспечены аспирацией.

Характеристики ленточных конвейеров ТТЦ

№ л/к	Количество	Ширина ленты, м	Длина ленты, м
№1	1	1,4	153
№2	1	1,4	277
№3	1	1	373
№4	1	1	203
№7	1	1	214
№5А	1	1	223
№ 5Б	1	1	239
№1А	1	1	213
№ 1Б	1	0,9	213
№2А	1	0,9	213
№ 2Б	1	0,9	213
№3А	1	1	177
№ 3Б	1	1	177
№6А	1	0,9	177
№ 6Б	1	0,9	177
№8А	1	1	49
№ 8Б	1	1	49
№9А	1	1	177
№ 9Б	1	1	177

Для выполнения незначительных ремонтных работ на балансе ТТЦ имеются следующие металлообрабатывающие станки:

Наименование оборудования	Диаметр шлиф круга (при наличии)	Режим работы, ч/год	Применение СОЖ
Станок для шлифовки клапанов 2414	100 мм.	400	нет
Станок заточной	300 мм.	400	нет
Станок наждачный	300 мм.	400	нет
Станок сверлильный	-	400	вода
Станок сверлильный	-	400	вода

Также в цеху проводятся сварочные работы с использованием следующих типов электродов: МР-3, ТМУ-21, ЦУ-5, ЦЛ-39, ЦЛ-11, УОНИ-13/55, УОНИ-13/45, ЦЧ-4, ОЗЛ-8. Максимальный расход электродов – 2,5 кг/час.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
0016	аспирационная система вагонопорокида (АС-1)	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
0008	дискозубчатые дробилки ДДЗ 1200×1000	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
0017	аспирационная система дробильного корпуса (АС-2)	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
6006	склад угля	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
6026	ленточные конвейеры, узлы пересыпки угля	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
6024	установка размораживания угля	сажа, оксид углерода, сернистый ангидрид, диоксид азота, оксид азота
6025	резервуар для хранения дизельного топлива установки размораживания угля	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)
0012	заточной станок	пыль абразивная и взвешенные частицы
6028	станок для шлифовки клапанов, наждачный станок	пыль абразивная и взвешенные частицы
6010	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Всего на балансе цеха 10 ист. загрязнения: 4 организованных, 6 неорганизованных.

Мазутное хозяйство

Основным назначением подразделения является прием и хранение топлива (мазута) поступающего на предприятие, перелив (перекачка) жидкого топлива в герметичные емкости, обеспечение котельного цеха топливом, зачистка резервуаров, ликвидация проливов от нефтепродуктов, хозяйственные работы.

Мазут на станцию поступает в железнодорожных цистернах. На сливной эстакаде производится разогрев и слив мазута в резервуары хранения.

Мазутное хозяйство ТЭЦ имеет возможность разгружать на специально оборудованной эстакаде одновременно 4 железнодорожные цистерны по 60 тонн.

Для хранения мазута предусмотрено 3 резервуара: два заглубленных емкостью 500 м³, один наземный – емкостью 400 м³.

Здесь установлено три перекачивающих насоса: центробежные насосы ЦНСМ 60/264, ЦНСМ 60/132 для подачи мазута на котлы, и шестеренчатый насос Ш40-4-19,5/4Б-10У для перекачки мазута из подземного резервуара в расходный.

Железнодорожные цистерны после разгрузки мазута проходят очистку горячим паром. Годовое количество обрабатываемых цистерн из-под мазута – 30 ед. Раствор

нефтепродуктов, образовавшийся в результате пропарки цистерн, попадает в мазутоловушку. Площадь мазутоловушки составляет 80 м².

Ежегодный объем поступления мазута на проектный период составит:

Наименование параметра		2023-2027
Количество поступающего ГСМ, всего, в т.ч.:	т/год	998,0
1) Количество поступающего ГСМ (наземн. р-р):	т/год	289,4
- в осенне-зимний период:	т/год	144,7
- в весенне-летний период:	т/год	144,7
2) Количество поступающего ГСМ (заглубл. р-р):	т/год	708,6
- в осенне-зимний период:	т/год	354,3
- в весенне-летний период:	т/год	354,3

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6005	резервуары хранения мазута, перекачивающие насосы, процесс пропарки цистерн	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)
6027	мазутоловушка	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)

Всего на балансе хозяйства 2 неорганизованных источника загрязнения.

Цех тепловой автоматики (ЦТА)

Цех тепловой автоматики и измерений обеспечивает контроль состояния и защиту тепломеханического оборудования, эксплуатацию средств измерений теплотехнических, физических, химических параметров. Мастерские ЦТА расположены в здании котельного цеха среднего давления. Цех представлен следующими металлообрабатывающими станками:

Наименование оборудования	Диаметр шлиф круга (при наличии)	Режим работы, ч/год	Применение СОЖ
Станок наждачный заточной	120 мм.	50	Не применяется
Станок наждачный заточной	120 мм.	50	Не применяется
Станок наждачный заточной	140 мм.	40	Не применяется
Станок наждачный заточной	140 мм.	40	Не применяется
Станок наждачный заточный	240 мм.	20	Не применяется
Станок настольно сверлильный	-	50	Не применяется
Станок настольно сверлильный	-	50	Не применяется

Также в цеху проводятся сварочные работы с использованием следующих типов электродов: МР-3, ТМУ-21, ЦУ-5, ЦЛ-39, ЦЛ-11, УОНИ-13/55, УОНИ-13/45, ЦЧ-4, ОЗЛ-8. Максимальный расход электродов – 2,5 кг/час.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6033	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6007	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Всего на балансе цеха имеется 1 неорганизованный источник загрязнения.

Автотранспортный участок (АТУ)

АТУ предназначен для заправки дизельным топливом грузовых автомобилей и бульдозеров ТТЦ. Участок расположен рядом со складом угля.

Для приема и хранения дизельного топлива на участке ГСМ предусмотрено 2 заглубленных резервуара емкостью 50 м³. Годовой оборот дизельного топлива составит

429,42 т (плотности 0,769 т/м³). Для отпуска дизельного топлива предусмотрены ТРК марки «Нара».

Кроме того, на склад поступает дизельное масло. Масло поступает и хранится в герметичных заводских металлических бочках и настоящим проектом не рассматривается как источник воздействия на атмосферный воздух.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6035	склад ГСМ (АЗС)	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)

Всего на балансе участка имеется 1 неорганизованный источник загрязнения.

Электрический цех (ЭЦ)

На участке осуществляется подзарядка аккумуляторных батарей типа OPzS 1200 номинальной емкостью до 1370 Ач. Выброс загрязняющих веществ от участка осуществляется посредством двух вентиляционных систем (ВУ-1 и ВУ-2).

Также в цеху проводятся сварочные работы с использованием следующих типов электродов: МР-3, ТМУ-21, ЦУ-5, ЦЛ-39, ЦЛ-11, УОНИ-13/55, УОНИ-13/45, ЦЧ-4, ОЗЛ-8. Максимальный расход электродов – 2,5 кг/час.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6020	резервуары хранения трансформаторного масла	Масло минеральное нефтяное
6040	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий
0018-0019	зарядка аккумуляторных батарей	Аэрозоль серной кислоты

Всего на балансе участка имеется 2 неорганизованных и 2 организованных источника загрязнения.

Котельный цех

Назначение цеха – получение пара и горячей воды. Цех оборудован энергетическими котлами. Используемое топливо: уголь и мазут. На перспективу 2019-2022 гг. принят расход угля (разреза «Молодежный» Борлинского месторождения Угольного Департамента) составит:

Проектный период, т/год				
2023	2024	2025	2026	2027
1200000	1330000	1480000	1480000	1480000

Расход мазута на проектный период составит:

Проектный период, т/год				
2023	2024	2025	2026	2027
1760	1760	1760	1760	1760

В качестве основного топлива используется каменный уголь месторождения «Борлы», при растопке котлов и для подсветки факела используется топочный мазут марки 100. Характеристики топлива, намечаемые к использованию на проектный период (с 2023 по 2027 гг.) приведены в разделе 2.2.

В котельном цехе установлены четыре котла высокого давления типа ПК-10п-2 производительностью 200 т/ч пара (№ 6, 7, 8, 9), работающие на угле.

Все котлы оснащены золоулавливающими установками для очистки дымовых газов от твердых частиц с попутным улавливанием диоксида серы. На котлах №6,7,8,9 установлены эмульгаторы Панарина. Среднеэксплуатационная степень золоулавливания составляет 99,1-99,4%.

Для отвода дымовых газов от котлоагрегатов предусматривается использование существующей дымовой трубы №4 высотой 162 м, диаметром устья 6,3 м.

Уловленная зола в виде золошлаковой пульпы, транспортируется гидротранспортом по каналам ГЗУ на багерные насосные, откуда по золопроводам сбрасывается в хвостохранилище Балхашской обогатительной фабрики ПО «Балхашцветмет» филиала ТОО «Корпорация «Казахмыс».

Участок представлен следующими металлообрабатывающими станками:

Наименование оборудования	Диаметр шлиф круга (при наличии)	Режим работы, ч/год	Применение СОЖ
Станок заточный НИЭ 91032	250мм	100	Не применяется
Станок по резке металла (малый)	Не применяется	50	Не применяется
Станок сверлильный (малый)	Не применяется	50	Не применяется
Станок строгальный С 736	Не применяется	-	Не применяется
Станок токарный А-616П	Не применяется	-	Не применяется
Станок наждачный заточной	300мм	250	Не применяется
Станок наждачный заточной	300мм	250	Не применяется
Станок сверлильный	Не применяется	200	Не применяется
Станок сверлильный мод. ГС-2116М	Не применяется	200	Не применяется
Станок точильный	200мм	250	Не применяется
Станок трубогибный Ф 59-108	Не применяется	100	Не применяется
Станок фаскосъемный ФС-32-42	Не применяется	50	Не применяется
Станок вальцовый № 1	Не применяется	50	Не применяется
Станок гильотиновые ножницы 1-2200	Не применяется	50	Не применяется
Станок пятишпиндельный для совмещения притирки штоков	Не применяется	50	Не применяется

Настоящим проектом принимается, что трубогибный, фаскосъемный, вальцовый, пятишпиндельный станки в процессе эксплуатации не будут являться источниками выделения загрязняющих веществ.

Также в цеху проводятся сварочные работы с использованием следующих типов электродов: МР-3, ТМУ-21, ЦУ-5, ЦЛ-39, ЦЛ-11, УОНИ-13/55, УОНИ-13/45, ЦЧ-4, ОЗЛ-8. Максимальный расход электродов – 2,5 кг/час.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
0004	дымовая труба №4	пыль неорганическая (70-20%SiO ₂), мазутная зола, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы
0011	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6030	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6013	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Всего на балансе участка имеется 2 неорганизованных и 2 организованных источника загрязнения.

Турбинный цех

Цех представлен следующими металлообрабатывающими станками:

Наименование оборудования	Диаметр шлиф круга	Режим работы,	Применение СОЖ
---------------------------	--------------------	---------------	----------------

	(при наличии)	ч/год	
Станок заточный электрический	250мм	400	Не применяется
Станок заточный электрический	200мм	400	Не применяется
Станок сверлильный настольный	-	400	Не применяется
Станок сверлильный настольный	-	400	Не применяется
Станок точно-шлифовальный		400	Не применяется

Также в цеху проводятся сварочные работы с использованием следующих типов электродов: МР-3, ТМУ-21, ЦУ-5, ЦЛ-39, ЦЛ-11, УОНИ-13/55, УОНИ-13/45, ЦЧ-4, ОЗЛ-8. Максимальный расход электродов – 2,5 кг/час.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6031	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6008	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Всего на балансе участка имеется 2 неорганизованных источника загрязнения.

Участок общестанционного оборудования

Участок представлен следующими металлообрабатывающими станками:

Наименование оборудования	Диаметр шлиф круга (при наличии)	Режим работы, ч/год	Применение СОЖ
Станок вертикально-фрезерный 6Т13	-	653	Вода
Станок радиально-сверлильный 2К550	-	653	Вода
Станок сверлильный	-	653	Нет
Станок горизонтально-фрезерный	-	653	Вода
Станок наждачный	350 мм	600	Нет
Станок наждачный-заточный	350 мм	600	Нет
Станок расточной	-	150	Нет
Станок сверлильный	-	653	Вода
Станок токарно-винторезный	-	980	Вода
Станок токарно-винторезный 16Д20	-	1960	Вода
Станок токарно-винторезный ГС526	-	1960	Вода
Станок токарно-винторезный ГС526	-	1960	Вода
Станок фрезерный 6Т-83	-	653	Вода
Станок токарно-винторезный станок 1М63	-	1960	Вода
Станок токарно-винторезный станок 1Н65-5	-	1960	Вода
Станок токарный	-	980	Вода
Станок ленточно-пильный		653	Вода
Станок шлифовальный	250 мм	200	Вода
Станок строгальный		653	нет

Также в цеху проводятся сварочные работы с использованием следующих типов электродов: МР-3, ТМУ-21, ЦУ-5, ЦЛ-39, ЦЛ-11, УОНИ-13/55, УОНИ-13/45, ЦЧ-4, ОЗЛ-8. Максимальный расход электродов – 2,5 кг/час.

Для производства ремонтных работ участок оснащен одним одноогневым кузнечным горном, который используется по мере необходимости. В качестве топлива используется уголь месторождения Борлы. Расход угля составляет 0,3 т/год, режим использования 1960 ч/год.

Также на участке выполняются работы по замене пластиковых труб. Для выполнения этих работ используется аппарат для сварки пластиковых труб AQUA-S 20-63. Количество сварок в течение года составит не более 70 раз.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6017	металлообрабатывающий станок	пыль абразивная и взвешенные частицы
0015	дымовая труба кузнечного горна	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6011	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий
6041	сварка пластиковых труб	Оксид углерода, винил хлористый

Всего на балансе участка имеется 3 неорганизованных и 1 организованный источник загрязнения.

Площадка временного хранения металлолома и промышленных отходов

Образующиеся промышленные отходы из производственных цехов автосамосвалами вывозятся на площадку временного хранения производственных отходов. Металлолом, образующийся после ремонтных работ, накапливается на временной площадке, а затем отправляется на переработку. Согласно проекту строительства площадки для временного хранения металлолома и промышленных отходов БТЭЦ (положительное заключение ГЭЭ №5-8/5649 от 28.10.2011 г.) площадка имеет следующие параметры:

- 1) площадь, предполагаемая под строительство площадки, составит 6127 м², в т.ч.:
 - площадка временного хранения промышленных отходов 3600 м²,
 - площадка временного хранения металлолома – 2537 м².
- 2) предельный объем хранения определен для:
 - площадки временного хранения промышленных отходов 1300 т/год,
 - площадки временного хранения металлолома – 2000 т.

На площадке для временного хранения металлолома осуществляется резка металла.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6036	транспортные работы	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6037	хранение извести	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6038	пост газовой резки металла	железа оксид, марганец и его соединения, оксид углерода, диоксид азота

Всего на балансе участка имеется 3 неорганизованных источника загрязнения.

Химический цех

Назначение цеха – обеспечение надлежащего качества воды. Обеспечивает стабильный водно-химический режим работы ТЭЦ для предотвращения повреждений и снижения экономичности работы основного и вспомогательного оборудования, вызванных образованием накипи и отложений. Вода обрабатывается методом ионного обмена, который обеспечивает достаточно полное удаление «мешающих» веществ из воды.

В цеху осуществляется: подготовка химически очищенной воды для использования в водном цикле станций, умягчение воды для подпитки котлов и теплосети, проведение анализов турбинных, трансформаторных масел, мазута и угля.

Имеются две установки подготовки воды:

- установка приготовления добавочной воды для подпитки паровых котлов, работающая по схеме осветление на механических фильтрах и двухступенчатое натрий - катионирование;
- установка подпитки теплосети, работающая по схеме осветление на механических фильтрах и одноступенчатое натрий – катионирование.

Вода для водоподготовительных установок поступает из сбросного лотка системы охлаждения турбин и является последовательно используемой.

Годовое количество используемой в технологии соли составляет 8687,245 т, извести – 1543 т.

Муфельная лабораторная печь используется для термообработки и аналитических работ с материалами в лаборатории. Сжигание пробы угля происходит в течение 30 минут при температуре 815 °С. Число часов работы муфельной печи – 300 ч/год. В качестве топлива используется уголь месторождения Борлы. Расход угля – 0,4 кг/год.

Цех представлен следующими деревообрабатывающими станками:

Наименование оборудования	Режим работы, ч/год
Станок деревообрабатывающий универсальн.	420
Станок наждачный	200
Станок настольно-сверлильный	300
Станок плотницкий	180
Станок поперечного распиливания	30
Станок сверлильный	240
Станок фрезерно-фуговальный	190
Станок фуговальный СФ-4	210

Также в цеху проводятся сварочные работы с использованием следующих типов электродов: МР-3, ТМУ-21, ЦУ-5, ЦЛ-39, ЦЛ-11, УОНИ-13/55, УОНИ-13/45, ЦЧ-4, ОЗЛ-8. Максимальный расход электродов – 2,5 кг/час.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
0005	вытяжные шкафы лаборатории	азотная кислота, соляная кислота, серная кислота, аммиак
0006	вытяжные шкафы лаборатории	гидроксид калия
6029	разгрузка соли в приемные бункера	хлорид натрия
0010	разгрузка извести в приемные бункера	оксид кальция
0007	труба муфельной печи	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
0013	деревообрабатывающий станок	пыль древесная
0014	деревообрабатывающие станки	пыль древесная
6013	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Всего на балансе участка имеется 2 неорганизованных и 6 организованных источников загрязнения.

На БТЭЦ по мере необходимости производится покраска конструкций, деталей и механизмов. Для производства лакокрасочных работ используются следующие материалы: эмаль НЦ-132 (2,4 т/год), эмаль ПФ-115 (1,65 т/год), эмаль ХВ-785 (0,15 т/год), грунтовка ГФ-030 (0,10 т/год). Время проведения покрасочных работ составляет 2315 ч/год.

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6018	покрасочные работы	ацетон, бутилацетат, взвешенные частицы, ксилол, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, толуол, уайт-спирит, этилцеллозольв

Всего на балансе имеется 1 неорганизованный источник загрязнения.

2.3 Краткая характеристика установок очистки газов

На котлах установлены батарейные эмульгаторы конструкции Панарина второго поколения, степень золоулавливания на них составляет 99,1-99,4 %.

Батарейные эмульгаторы второго поколения конструкции Ю.А. Панарина по ходу газов устанавливается завихритель эмульгатора, состоящий из параллелепипедов с встроенными закручивающими лопатками прямоугольной формы. Система орошения состоит из бака орошающей воды и труб с водораспределительными отверстиями.

Дымовые газы после котла через прямоугольный патрубок поступают в нижнюю часть корпуса и входят в завихритель, где происходит их интенсивная закрутка в лопатках ячеек.

Орошающая вода подается по патрубкам орошения в каждую ячейку. При взаимодействии воды с вращающимся газовым потоком, выходящим из лопаточных аппаратов, происходит образование пенного вращающегося слоя, который накапливается над лопатками. Вращение слоя способствует его турбулизации, повышая межфазную контактную поверхность.

Повышенное давление во вращающемся пенном слое за счет действия центробежных сил обуславливает устойчивое существование мелких пузырей пены, что многократно увеличивает поверхность контакта фаз и интенсификацию процессов тепломассообмена, чему также способствует противоточное движение «газ-жидкость».

Замедление вращения пены (эмульсии) в пристенной зоне, а также в верхних слоях на выходе в свободный объем, является причиной возникновения интенсивных радиальных вихрей, которые также способствуют интенсификации процессов тепломассообмена и глубокой очистке дымовых газов.

Отработанная жидкость с уловленной золой (пульпа) сливается через лопаточные аппараты завихрителей в золосмывные аппараты, через которые поступает в каналы ГЗУ.

Дымовые газы после очистки в эмульсионном слое поступают в каплеуловитель, где потеряв вращательную скорость, закручиваются для сепарации капель воды на стенке сепарационной обечайки.

Для предотвращения коррозии газового тракта осуществляется подогрев очищенных газов на выходе из корпуса путем присадки к ним горячего воздуха. После подогрева очищенные газы направляются через выходной газоход и, далее, в дымовую трубу.

Основные элементы эмульгаторов – завихритель, каплеуловитель изготовлены из титанового сплава.

Настоящим проектом предусматривается за счет проведения планово-профилактических ремонтов (ППР) достичь улучшения работы пыле -газоочистного оборудования (в сравнении с предыдущим проектом эмиссий):

-на котле №6: по пыли - на 0,1% (с 99,2 до 99,3%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

-на котле №7: по пыли - на 0,1% (с 99,3 до 99,4%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

-на котле №8: по пыли - на 0,1% (с 99,2 до 99,3%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%).

-на котле №9: по пыли - на 0,1% (с 99,3 до 99,4%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

Кроме того, в качестве пылеулавливающего оборудования предусмотрена установка аспирационных систем, включающая в себя рукавные фильтры «КФЕ» компании ЗАО «Спейс-Мотор», для удаления угольной пыли:

- 1) из здания вагоноопрокидывателя во время разгрузки угля,
- 2) от приемных лотков ленточных конвейеров № 2 «А», № 2 «Б», приемных бункеров конвейеров № 1 «А», № 1 «Б», из здания дробильного корпуса.

Степень улова угольной пыли в рукавных фильтрах составляет 99,8 % для частиц не менее 2 мкм. При входной концентрации пыли 118 мг/м³ расчетная концентрация на выходе не более 10 мг/м³.

В ТТЦ на ленточных конвейерах №2а, 2б, №3а,3б, №9а,9б установлены пылеуловители серии DCE 2000, Donaldson. При входной концентрации пыли 50 г/м³ расчетная концентрация на выходе не более 2 мг/м³. Степень улова угольной пыли в рукавных фильтрах составляет 99,8 % для частиц не менее 2 мкм.

Кроме того, согласно «Комплексному плану мероприятий о мерах по улучшению экологической обстановки по Карагандинской области» (см. Приложения), утвержденному генеральным директором ТОО «Kazakhmys Energy» предусмотрен ряд мероприятий, которые позволят в будущем снизить эмиссии загрязняющих веществ от источников БТЭЦ, в том числе:

- применить систему двухступенчатого сжигания угля (реконструкция котла), которая позволит сократить выброс окислов азота до 400 мг/дм³. Реализация этих решений согласно плану намечена для котлоагрегата №6 в период 2024-2026 гг., для котлоагрегата №7 – в период 2026-2027 гг., для котлоагрегата №8 – в период 2028-2030 гг., для котлоагрегата №9 – в период 2029-2031 гг.;

Остальные мероприятия, предусмотренные планом, должны быть учтены при разработке проектов нормативов эмиссий в атмосферу на следующий проектный период.

Остальные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не оснащены пыле- газоочистными установками.

2.4 Перспектива развития производства

На рассматриваемый проектом период (2023-2027г.) расширение и реконструкция предприятия не предусматривается.

2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Специфической составной частью технологических процессов на ТЭЦ являются залповые выбросы в атмосферу, связанные с переходным режимом работы котлов (пуски, остановки), когда в дымовых газах резко увеличивается концентрация загрязняющих веществ. Одновременно в растопке может находиться один котел.

В виду кратковременности залповых выбросов максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов (т/год) нормируется при установлении общего годового выброса.

Аварийные выбросы на предприятии могут возникнуть в связи со сбоем в работе пылегазоочистного оборудования. Поскольку данные выбросы не предусматриваются технологией производства тепло- и электроэнергии они не подлежат нормированию.

Негативное воздействие на окружающую среду последствий возникновения аварийных ситуаций, может быть предотвращено посредством регулярного проведения профилактических мероприятий или снижено за счет быстрой ликвидации аварии.

Для оперативного решения этих задач, предприятием разработан «План ликвидации аварий», в котором приводится возможная причина аварии и меры по ее устранению.

2.6 Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинаций с суммирующих вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в табл. 2.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками
БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy»

таблица 2.2

Код	Наименование вещества	ПДК _{мр} , мг/м ³	ПДК _{сс} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³
0110	диВанадий пентоксид		0,002	
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04	
0128	Кальций оксид			0,3
0143	Марганец и его соед.	0,01	0,001	
0146	Медь (II) оксид		0,002	
0150	Натрий гидроксид			0,01
0152	Хлорид натрия			0,15
0168	Олова оксид		0,02	
0184	Свинец и его соединения	0,001	0,0003	
0203	Хром /хром (VI) оксид		0,0015	
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	
0302	Азотная кислота	0,4	0,15	
0303	Аммиак	0,2	0,04	
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06	
0316	Гидрохлорид	0,2	0,1	
0322	Серная кислота	0,3	0,1	
0328	Углерод /сажа	0,15	0,05	
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	
0333	Сероводород	0,008		
0337	Углерод оксид	5	3	
0342	Фтористые газообр. соед.	0,02	0,005	
0344	Фториды неорг. плохо раствор.	0,2	0,03	
0602	Бензол	0,3	0,1	
0616	Диметилбензол /ксилол	0,2		
0621	Метилбензол /толуол	0,6		
1042	Бутан-1-ол	0,1		
1061	Этанол	5		
1119	2-Этоксиэтанол			0,7
1210	Бутилацетат	0,1		
1401	Пропан-2-он /ацетон	0,35		
2735	Масло минер. нефтяное			0,05
2752	Уайт-спирит			1
2754	Углеводороды пред. C ₁₂₋₁₉	1		
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15	
2904	Мазутная зола		0,002	
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	
2909	Пыль неорг. менее 20% SiO ₂	0,5	0,15	
2930	Пыль абразивная			0,04
2936	Пыль древесная			0,5

2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий в атмосферный воздух представлены в таблице 2.2. При этом учтены

организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов для Балхашской ТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» приведены в табл. 2.3.

Целью настоящего проекта является установление параметров выбросов вредных веществ, отходящих от объектов Балхашской ТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy», для наилучших условий работы электростанции. В связи с этим, при расчете максимальных выбросов загрязняющих веществ в граммах в секунду брались максимальные значения массовой концентрации этого вещества, при определении валовых выбросов в тоннах использовать среднее значение массовой концентрации загрязняющего вещества за длительный промежуток времени необходимо.

Принятые настоящим проектом номера стационарных источников выбросов вредных веществ в атмосферу отображают их качественную и количественную характеристики. Цифра «0» в начале номера указывает на принадлежность объекта к организованным источникам выброса, цифра «6» – к неорганизованным. Последующие цифры номера указывают на порядковый номер источника.

Расчеты валовых (т/год) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены согласно:

- «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных», приложение 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.14г № 221 –ө.
- «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.
- «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории», приложение 9 приказа № 100-п от 18.04.2008г.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», приложение 3 приказа № 100-п от 18.04.2008 г.
- «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», РНД 211.2.02.08-2004, Астана, 2004.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта», приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металла», РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.
- «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», РНД 211.2.02.05-2004".
- Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Гидрометеиздат, 1986 г.

Противо- одство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в год	Параметры выбросов загрязняющих веществ			Параметры газообразной смеси				Координаты на карте схеме				Наименование ГОУ по содержанию выбросов	Вещество, по которому производится газоанализ	Коэффициент обесчистоты газоанализа	Степень очистки		Код загряз- няю- щего веще- ства	Наименование выбрасываемого загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ								Год достижения ПДВ		
	Наименование	кол- во, шт		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Колл- честв о, шт	Номер на карте схеме	Высота источ- ника, м	диамет р устья, м	соро- сть, м³/сек	объем, м³/сек	Темп- ерату- ра	X1	Y1	X2				Y2	Проект %			Факт %	2019 год		2020 год		2021 год		2022 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	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	26	
ТТЦ	Склад угля	1	8760	поверхность, узлы пересыпки	1	6006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	3,5772	87,7560	3,5772	87,756	3,5772	87,7766	3,5772	87,7984	2019	
	Вагоноопрокид	1	1500	АС-1	1	0016	4,6	0,59	9,49	2,594	20	-	-	-	-	рук фильтр КФЕ	2909	100	99,8	99,8	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,0259	0,1242	0,0259	0,1242	0,0259	0,1245	0,0259	0,1248	2019	
	Дискобучная дробилка ДДЗ 1200×1000	2	1412	дробилка	1	0008	13	3,3	0,004	0,03	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,9138	4,3802	0,9138	4,3802	0,9138	4,3912	0,9138	4,4030	2019	
	Транспортировка угля	18	4580	поверхность конвейеров, узлы пересыпки	1	6026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,0418	0,5992	0,0418	0,5992	0,0418	0,6009	0,0310	0,4439	2019
	Дробильный корпус	4	4580	АС-2 (дробилки СМ- 170, узлы пересыпки)	1	0017	4,6	0,59	9,98	2,727	20	-	-	-	-	рук фильтр КФЕ	2909	100	99,8	99,8	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,0273	0,2225	0,0273	0,2225	0,0273	0,223	0,0273	0,2236	2019	
	Установка размораживания угля	1	450	установка размораживания угля	1	6024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	328	Сажа	0,0100	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	2019
	Резервуары дизельного топлива	Металлообрабатывающие станки	1	4464	резервуар	1	6025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	Сернистый ангидрид	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	2019
																						337	Оксид углерода	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	2019
																						301	Диоксид азота	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	2019
																						304	Оксид азота	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	2019
																						2754	Угледороды предельные (C12-C19)	0,0068	0,0009	0,0068	0,0009	0,0068	0,0009	0,0068	0,0009	2019
																						333	Сервоодород	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	2019
																						2930	Пыль абразивная	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	2019
																						2902	Внешенние частицы	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	2019
																						2930	Пыль абразивная	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	2019
																						2902	Внешенние частицы	0,0070	0,0100	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	2019
	Сварочные работы	1	3436	сварочный аппарат	1																											



УРООи РСЧ	Покрасочные работы	1	2315	кисть, краскопульт	1	6018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1401	Ацетон	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1210	Бутилацетат	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	616	Ксилол	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1042	Спирт н-бутиловый	0,0640	0,2880	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1061	Спирт этиловый	0,0853	0,3840	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	621	Толуол	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2752	Уайт-спирит	0,2272	0,3960	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1119	Этиленглицоль	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	Железа оксид	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
	Сварочные работы	1	3436	сварочный аппарат	1	6013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	344	Фториды неорг. плохорстворимые	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	Диоксид азота	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	337	Оксид углерода	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	Хрома оксид	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	Меди оксид	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	Ванадий	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2936	Пыль древесная	2,0790	1,5717	2,0790	1,5717	2,0790	1,5717	2,0790	1,5717	2019
	Деревобрабатывающий станок	1	210	мест. отсос	1	0013	0,5	0,1	12,7	0,1	20	-	-	-	-	-	-	-	-	2936	Пыль древесная	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	2019
							1,5	0,4	0,88	0,11	20	-	-	-	-	-	-	-	-	2936	Пыль древесная	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	Железа оксид	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	344	Фториды неорг. плохорстворимые	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	Диоксид азота	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	337	Оксид углерода	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	Хрома оксид	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019
	Деревобрабатывающий станок	8	1800	окна, двери	1	0014	1,5	0,4	0,88	0,11	20	-	-	-	-	-	-	-	-	2936	Пыль древесная	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	1,1200	1,1107	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	Железа оксид	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	344	Фториды неорг. плохорстворимые	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	Диоксид азота	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	337	Оксид углерода	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	Хрома оксид	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	Меди оксид	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019
ЦТАИ	Сварочные работы	1	3436	сварочный аппарат	1	6007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	Ванадий	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2930	Пыль абразивная	0,0070	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	Синец и его соединения	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	Олова оксид	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2930	Пыль абразивная	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	Железа оксид	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019
	Металлообрабатывающие станки	3	163	станки		6033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	344	Фториды неорг. плохорстворимые	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	Диоксид азота	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	337	Оксид углерода	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	Хрома оксид	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	Меди оксид	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	Ванадий	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2930	Пыль абразивная	0,0070	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	2019
	Медичские работы	1	1	паяльник	1	6034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	Синец и его соединения	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	Олова оксид	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	2019
							-	-	-	-	-	-	-	-																



УРКО	Металлообрабатывающие станки	4	1600	станки	1	6031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2930	Пыль абразивная	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	2019	
	Сварочные работы	1	3436	сварочный аппарат	1	6008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,0060	0,0087	0,006	0,0087	0,006	0,0087	0,006	0,0087	2019
		123	Железа оксид	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019											
		143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019											
		342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019											
		344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019											
		2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019											
		301	Диоксид азота	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	2019											
		337	Оксид углерода	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019											
		203	Хрома оксид	0,0003	0,00003	0,0003000	0,0000300	0,0003000	0,0000300	0,0003000	0,0000300	0,0003000	0,0000300	0,0003000	0,0000300	0,0003000	0,0000300	2019											
		146	Меди оксид	0,00003	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	2019											
		110	Ванадий	0,0001	0,000001	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	2019											
		123	Железа оксид	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019											
РМУ	Сварочные работы	1	3436	сварочный аппарат	1	6011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019	
		342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019											
		344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019											
		2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019											
		301	Диоксид азота	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	0,0040	0,0016	2019											
		337	Оксид углерода	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019											
		203	Хрома оксид	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019											
		146	Меди оксид	0,00003	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	0,0000300	0,0000002	2019											
		110	Ванадий	0,0001	0,000001	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	0,0001000	0,0000010	2019											
		2930	Пыль абразивная	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	2019											
		2902	Взвешенные частицы	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	2019											
		2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	2019											
	330	Сернистый ангидрид	0,0010	0,0036	0,0010	0,0036	0,0010	0,0036	0,0010	0,0036	0,0010	0,0036	0,0010	0,0036	0,0010	0,0036	2019												
	Кузнечный горн	1	1000	труба	1	0015	15,0	0,8	0,8	0,4	80	-	-	-	-	-	-	337	Оксид углерода	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	2019	
		301	Диоксид азота	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	2019											
		304	Оксид азота	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	2019											
		337	Оксид углерода	1,50000	0,3240	1,50000	0,3240	1,50000	0,3240	1,50000	0,3240	1,50000	0,3240	1,50000	0,3240	1,50000	0,3240	2019											
		Хлористый винил	0,65000	0,1404	0,65000	0,1404	0,65000	0,1404	0,65000	0,1404	0,65000	0,1404	0,65000	0,1404	0,65000	0,1404	2019												
2754		Угледороды предельные (C12-C19)	0,02732	0,02782	0,0273	0,0278	0,0273	0,0278	0,0273	0,0278	0,0273	0,0278	0,0273	0,0278	0,0273	0,0278	2019												
АТУ	Транспортные работы	1	8760	полотно автодороги, кузов автотранспорта	1	6036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	333	Сероводород	0,00008	0,00008	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	2019		
		2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0433	0,9690	0,0433	0,9690	0,0433	0,9690	0,0433	0,9690	0,0433	0,9690	0,0433	0,9690	0,0433	0,9690	2019											
	Хранение отходов	1	8760	поверхность склада	1	6037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	2019	
		Газовая резка металла	1	1500	резак	1	6038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	Железа оксид	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	2019
	143	Марганец и его соединения	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	2019												
337	Оксид углерода	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	2019													
301	Диоксид азота	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	2019													
Итого:																			743,1567115	18506,0662424	724,6250115	18506,0662424	724,6250115	18546,6262424	724,6142115	18616,1757424			

2.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ КОТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
0004	дымовая труба №4	пыль неорганическая (70-20%SiO ₂), мазутная зола, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы
0011	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6030	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6013	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Ист. 0004 Дымовая труба

Характеристика всех видов топлива, намечаемых к использованию в проектный период (с 2023 по 2027 гг.) приведена ниже:

Марка топлива	Q _i ^r	A ^r , %	W ^r , %	S ^r , %
Уголь Борлы	17610	42,65	3,74	0,53
мазут	40,67	0,04	0,3	2,48

Расход используемого топлива на БТЭЦ и режим работы котлов на проектный период

Таблица 2.1

№ котла	Проектный период				
	2023	2024	2025	2026	2027
Пребывание в работе, ч/год					
Котел №5	4000	8000	8000	8000	7500
котел №6	5000	4000	8000	8000	4500
котел №7	8000	4000	8000	4000	5000
котел №8	8000	8000	4000	8000	8000
котел №9	8000	8000	4000	4000	
Расход натурального топлива, т/год					
Котел №5	300 000	350 000	400 000	400 000	400 000
котел №6	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000
котел №7	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000
котел №8	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000
котел №9	225 000	245 000	270 000	270 000	270 000
Всего:	1 200 000	1 330 000	1 480 000	1 480 000	1 480 000

Расход топлива (мазута) на проектный период составит:

№ котла	Проектный период				
	2023	2024	2025	2026	2027
Расход натурального топлива, т/год					
Котел №5	340	340	340	340	340
котел №6	400	400	400	400	400
котел №7	340	340	340	340	340
котел №8	340	340	340	340	340
котел №9	340	340	340	340	340
Всего:	1760	1760	1760	1760	1760

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельного цеха произведен в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для

тепловых электростанций и котельных", приложение 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.14г № 221 -ө.

Расчет выбросов **твердых частиц** выполняется по формуле:

$$M_{\text{тв}} = B \times \frac{A^p}{100 - \Gamma_{\text{ун}}} \times \text{аун} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

B - расход натурального топлива, т/год

g - расход натурального топлива, г/сек

А_р - зольность топлива, %

аун - доля золы в уносе, %

Г_{ун} - содержание горючего в уносе, %

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, %

Диоксид серы

Расчет выбросов оксидов серы производится по формуле:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2})$$

B - расход натурального топлива, т/год

g - расход натурального топлива, г/сек

S - максимальное содержание серы в топливе на рабочую массу, %

η'_{SO} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

η''_{SO} - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j, поступающего в атмосферу с дымовыми газами рассчитывается по уравнению:

$$M_j = C_j \times V_{\text{cr}} \times B_p \times k_n$$

$$B_p = \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times B$$

$$V_{\text{cr}} = K \times Q_i^*$$

C_{ср}^{изм} - средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества, мг/м³

C_{макс}^{изм} - максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества, мг/м³

V_{сг}^{ср} - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, м³/кг

K - коэффициент, учитывающий характер топлива

k_n - коэффициент пересчета

B_p - расчетный расход топлива, т/год

g - расчетный расход топлива, т/час

B - расход натурального топлива, т/год

g - расход натурального топлива, г/сек

q₄ - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива

Q_i - теплота сгорания топлива, МДж/кг



2023 год

			Котлоагрегат № 5				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	300000	300000	300000	300000	300000
		т/час	33,38	33,38	33,38	33,38	33,38
расчетный расход топлива	В _р	т/год	286200,000	286200,000	286200,000	286200,000	286200
		т/час	31,845	31,845	31,845	31,845	31,845
зольность топлива	A ^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q ₄	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	a _{ун}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	Г _{ун}	%	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q _{r1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
Содержание серы в топливе	S _r	%	0,53	0,53	0,53	0,53	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	η _{so1}		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	η _{so2}		0,10	0,10	0,10	0,10	
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания	q ₃	%	0,50	0,50	0,50	0,50	
Выход окиси углерода при сжигании топлива C _{co} = q ₃ *R*Q/1013	C _{co}	кг/т	8,69	8,69	8,69	8,69	



Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)	R		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества, по Паспорту котла	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³		470,00			
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества, По паспорту котла	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³		470,00			
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
Максимально-разовый выброс		г/сек	79,611	21,395	3,477	0,000	27,139
Валовый выброс		т/год	2575,800	691,687	112,399	2487,652	878,088

			Котлоагрегат №6				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	225000	225000	225000	225000	225000
		т/час	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
расчетный расход топлива	B_p	т/год	214650	214650	214650	214650	214650
		т/час	42,930	42,930	42,930	42,930	42,930
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплоты	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6



сгорания топлива							
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1323,00	474,0000	35,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	999,07	390,4800	22,6000		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	101,489	29,089	4,727	2,685	37,046
Валовый выброс		т/год	1378,411	430,995	70,037	31,181	666,824

Котлоагрегат № 7							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	225000	225000	225000	225000	225000
		т/час	28,13	28,13	28,13	28,13	28,13



расчетный расход топлива	B_p	т/год	214650	214650	214650	214650	214650
		т/час	26,831	26,831	26,831	26,831	26,831
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1641,00	487,0000	50,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	1037,57	394,0400	27,7400		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	78,677	18,679	3,035	2,397	19,846
Валовый выброс		т/год	1431,523	434,924	70,675	38,273	571,563

Котлоагрегат № 8



Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	225000	225000	225000	225000	225000
		т/час	28,13	28,13	28,13	28,13	28,13
расчетный расход топлива	В _р	т/год	214650	214650	214650	214650	214650
		т/час	26,831	26,831	26,831	26,831	26,831
зольность топлива	А ^р	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q ₄	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	а _{ун}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	Г _{ун}	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q _{г1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	С _{изм макс}	мг/м ³	1645,00	544,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	С _{изм ср}	мг/м ³	1078,73	410,1800	68,3100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	V _{сг ср}	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k _n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η _з		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	78,869	20,865	3,391	2,877	23,154
Валовый выброс		т/год	1488,318	452,739	73,570	94,247	666,824



			Котлоагрегат № 9				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	225000	225000	225000	225000	225000
		т/час	28,13	28,13	28,13	28,13	28,13
расчетный расход топлива	В _р	т/год	214650	214650	214650	214650	214650
		т/час	26,831	26,831	26,831	26,831	26,831
зольность топлива	А ^р	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплоты сгорания топлива	q ₄	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	а _{ун}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	Г _{ун}	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q _{г1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	С _{изм макс}	мг/м ³	1524,00	491,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	С _{изм ср}	мг/м ³	1021,11	390,4100	24,7100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	V _{сг ср}	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k _n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η _з		0	0	0	0	0,994



				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	73,067	18,833	3,060	2,877	19,846
Валовый выброс		т/год	1408,820	430,917	70,024	34,092	571,563

2024 год

Котлоагрегат № 5							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	350000	350000	350000	350000	350000
		т/час	33,38	33,38	33,38	33,38	33,38
расчетный расход топлива	В _р	т/год	333900,000	333900,000	333900,000	333900,000	333900
		т/час	31,845	31,845	31,845	31,845	31,845
зольность топлива	А ^р	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q ₄	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	а _{ун}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	Г _{ун}	%	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q _{г1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
Содержание серы в топливе	S _г	%	0,53	0,53	0,53	0,53	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	η _{so1}		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители	η _{so2}		0,10	0,10	0,10	0,10	
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания	q ₃	%	0,50	0,50	0,50	0,50	



Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q / 1013$	C_{CO}	кг/т	8,69	8,69	8,69	8,69	
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)	R		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества, по Паспорту котла	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³		470,00			
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества, По паспорту котла	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³		470,00			
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{Cr\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_p		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
Максимально-разовый выброс		г/сек	79,611	21,395	3,477	0,000	27,139
Валовый выброс		т/год	3005,100	806,968	131,132	2902,260	1024,436

			Котлоагрегат №6				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	245000	245000	245000	245000	245000
		т/час	61,25	61,25	61,25	61,25	61,25
расчетный расход топлива	B_p	т/год	233730	233730	233730	233730	233730
		т/час	58,433	58,433	58,433	58,433	58,433
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65



потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{f1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1323,00	474,0000		35,0000	
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	999,07	390,4800		22,6000	
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг}^{ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	138,137	39,593	6,434	3,654	50,423
Валовый выброс		т/год	1500,936	469,305	76,262	33,953	726,097

			Котлоагрегат № 7				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	245000	245000	245000	245000	245000
		т/час	61,25	61,25	61,25	61,25	61,25
расчетный расход топлива	B_p	т/год	233730	233730	233730	233730	233730
		т/час	58,433	58,433	58,433	58,433	58,433
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65



потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{f1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1641,00	487,0000		50,0000	
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	1037,57	394,0400		27,7400	
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг}^{ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	171,341	40,679	6,610	5,221	43,220
Валовый выброс		т/год	1558,770	473,584	76,957	41,675	622,369

			Котлоагрегат № 8				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	245000	245000	245000	245000	245000
		т/час	30,63	30,63	30,63	30,63	30,63
расчетный расход топлива	B_p	т/год	233730	233730	233730	233730	233730
		т/час	29,216	29,216	29,216	29,216	29,216



зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{f1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм}}^{\text{макс}}$	мг/м ³	1645,00	544,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм}}^{\text{ср}}$	мг/м ³	1078,73	410,1800	68,3100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{сг}}^{\text{ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях		η_3	0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	85,879	22,720	3,692	3,132	25,212
Валовый выброс		т/год	1620,613	492,982	80,110	102,624	726,097

			Котлоагрегат № 9				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	245000	245000	245000	245000	245000
		т/час	30,63	30,63	30,63	30,63	30,63
расчетный расход топлива	B_p	т/год	233730	233730	233730	233730	233730
		т/час	29,216	29,216	29,216	29,216	29,216



зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{1}^r	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{макс}}^{\text{изм}}$	мг/м ³	1524,00	491,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{ср}}^{\text{изм}}$	мг/м ³	1021,11	390,4100	24,7100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{сг}}^{\text{ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях		η_3	0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	79,562	20,507	3,332	3,132	21,610
Валовый выброс		т/год	1534,049	469,221	76,248	37,123	622,369



2025 год

			Котлоагрегат № 5				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	400000	400000	400000	400000	400000
		т/час	33,38	33,38	33,38	33,38	33,38
расчетный расход топлива	B _p	т/год	381600,000	381600,000	381600,000	381600,000	381600
		т/час	31,845	31,845	31,845	31,845	31,845
зольность топлива	A ^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	a _{ун}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	Γ _{ун}	%	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q _{r1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
Содержание серы в топливе	S _r	%	0,53	0,53	0,53	0,53	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	η _{so1}		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	η _{so2}		0,10	0,10	0,10	0,10	
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания	q ₃	%	0,50	0,50	0,50	0,50	
Выход окиси углерода при сжигании топлива C _{co} = q ₃ *R*Q/1013	C _{co}	кг/т	8,69	8,69	8,69	8,69	
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)	R		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества, по Паспорту котла	$C_{\text{изм макс}}$	мг/м ³		470,00			
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества, По паспорту котла	$C_{\text{изм ср}}$	мг/м ³		470,00			
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{сг ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_p		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
Максимально-разовый выброс		г/сек	79,611	21,395	3,477	0,000	27,139
Валовый выброс		т/год	3434,400	922,250	149,866	3316,869	1170,784

Котлоагрегат №6							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	32,198	32,198	32,198	32,198	32,198
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{\text{ун}}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3



максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм макс}}$	мг/м ³	1323,00	474,0000	35,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм ср}}$	мг/м ³	999,07	390,4800	22,6000		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{сг ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	76,117	21,817	3,545	2,014	27,784
Валовый выброс		т/год	1654,093	517,194	84,044	37,417	800,189

Котлоагрегат № 7							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	32,198	32,198	32,198	32,198	32,198
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95



содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{\text{ун}}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	$Q_{\text{н}}$	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм макс}}$	мг/м ³	1641,00	487,0000	50,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм ср}}$	мг/м ³	1037,57	394,0400	27,7400		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	$k_{\text{п}}$		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	$\eta_{\text{з}}$		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	94,412	22,415	3,642	2,877	23,815
Валовый выброс		т/год	1717,828	521,909	84,810	45,927	685,876

Котлоагрегат № 8							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	67,50	67,50	67,50	67,50	67,50
расчетный расход топлива	$B_{\text{р}}$	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	64,395	64,395	64,395	64,395	64,395
зольность топлива	$A^{\text{р}}$	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6



топлива							
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}^f	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1645,00	544,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	1078,73	410,1800	68,3100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	189,285	50,077	8,138	6,904	55,569
Валовый выброс		т/год	1785,982	543,286	88,284	113,096	800,189

			Котлоагрегат № 9				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	67,50	67,50	67,50	67,50	67,50
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	64,395	64,395	64,395	64,395	64,395



зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1524,00	491,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	1021,11	390,4100	24,7100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_p		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	175,361	45,198	7,345	6,904	47,630
Валовый выброс		т/год	1690,585	517,101	84,029	40,911	685,876



2026 год

			Котлоагрегат № 5				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	400000	400000	400000	400000	400000
		т/час	33,38	33,38	33,38	33,38	33,38
расчетный расход топлива	В _р	т/год	381600,000	381600,000	381600,000	381600,000	381600
		т/час	31,845	31,845	31,845	31,845	31,845
зольность топлива	А ^р	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q ₄	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	а _{ун}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	Г _{ун}	%	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q _{г1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
Содержание серы в топливе	S _г	%	0,53	0,53	0,53	0,53	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	η _{so1}		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	η _{so2}		0,10	0,10	0,10	0,10	
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания	q ₃	%	0,50	0,50	0,50	0,50	
Выход окиси углерода при сжигании топлива C _{co} = q ₃ *R*Q/1013	C _{co}	кг/т	8,69	8,69	8,69	8,69	
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)	R		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества, по Паспорту котла	C _{изм макс}	мг/м ³		470,00			



средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества, По паспорту котла	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	470,00				
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
Максимально-разовый выброс		г/сек	79,611	21,395	3,477	0,000	27,139
Валовый выброс		т/год	3434,400	922,250	149,866	3316,869	1170,784

			Котлоагрегат №6				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	32,198	32,198	32,198	32,198	32,198
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1323,00	474,0000		35,0000	



средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	999,07	390,4800		22,6000	
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	76,117	21,817	3,545	2,014	27,784
Валовый выброс		т/год	1654,093	517,194	84,044	37,417	800,189

			Котлоагрегат № 7				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	67,50	67,50	67,50	67,50	67,50
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	64,395	64,395	64,395	64,395	64,395
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{f1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1641,00	487,0000		50,0000	



средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм, ср}$	мг/м ³	1037,57	394,0400		27,7400	
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	188,824	44,830	7,285	5,753	47,630
Валовый выброс		т/год	1717,828	521,909	84,810	45,927	685,876

			Котлоагрегат № 8				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	32,198	32,198	32,198	32,198	32,198
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{f1}	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61



максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм}}^{\text{макс}}$	мг/м ³	1645,00	544,0000		60,0000	
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм}}^{\text{ср}}$	мг/м ³	1078,73	410,1800		68,3100	
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{сг}}^{\text{ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	94,642	25,038	4,069	3,452	27,784
Валовый выброс		т/год	1785,982	543,286	88,284	113,096	800,189

			Котлоагрегат № 9				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	67,50	67,50	67,50	67,50	67,50
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	64,395	64,395	64,395	64,395	64,395
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{f1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61



максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм}}^{\text{макс}}$	мг/м ³	1524,00	491,0000		60,0000	
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм}}^{\text{ср}}$	мг/м ³	1021,11	390,4100		24,7100	
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{сг}}^{\text{ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	175,361	45,198	7,345	6,904	47,630
Валовый выброс		т/год	1690,585	517,101	84,029	40,911	685,876



2027 год

Котлоагрегат № 5							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	400000	400000	400000	400000	400000
		т/час	33,38	33,38	33,38	33,38	33,38
расчетный расход топлива	В _р	т/год	381600,000	#####	#####	#####	381600
		т/час	31,845	31,845	31,845	31,845	31,845
зольность топлива	А ^р	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q ₄	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	а _{ун}	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	Г _{ун}	%	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q _н ^р	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
Содержание серы в топливе	S _г	%	0,53	0,53	0,53	0,53	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	η _{so1}		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	η _{so2}		0,10	0,10	0,10	0,10	
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания	q ₃	%	0,50	0,50	0,50	0,50	
Выход окиси углерода при сжигании топлива C _{co} = q ₃ *R*Q/1013	C _{co}	кг/т	8,69	8,69	8,69	8,69	
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)	R		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества, по Паспорту котла	$C_{\text{изм макс}}$	мг/м ³		470,00			
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества, По паспорту котла	$C_{\text{изм ср}}$	мг/м ³		470,00			
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{гр ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,993
Максимально-разовый выброс		г/сек	79,611	21,395	3,477	0,000	27,139
Валовый выброс		т/год	3434,400	922,250	149,866	3316,869	1170,784

			Котлоагрегат №6				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	57,240	57,240	57,240	57,240	57,240
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	$a_{ун}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3



максимальная низшая теплота сгорания топлива	$Q_{\text{н}}$	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм макс}}$	мг/м ³	1323,00	474,0000	35,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{\text{изм ср}}$	мг/м ³	999,07	390,4800	22,6000		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{\text{гр ср}}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	$k_{\text{п}}$		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	$\eta_{\text{з}}$		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	135,318	38,785	6,303	3,580	49,394
Валовый выброс		т/год	1654,093	517,194	84,044	37,417	800,189

Котлоагрегат № 7							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
расчетный расход топлива	$V_{\text{р}}$	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	51,516	51,516	51,516	51,516	51,516
зольность топлива	$A_{\text{р}}$	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95



содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	$Q_{н}^r$	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1641,00	487,0000	50,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	1037,57	394,0400	27,7400		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	151,059	35,864	5,828	4,603	38,104
Валовый выброс		т/год	1717,828	521,909	84,810	45,927	685,876

			Котлоагрегат № 8				
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	32,198	32,198	32,198	32,198	32,198
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания топлива	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6



доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1645,00	544,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	1078,73	410,1800	68,3100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,993
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	94,642	25,038	4,069	3,452	27,784
Валовый выброс		т/год	1785,982	543,286	88,284	113,096	800,189

Котлоагрегат № 9							
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	270000	270000	270000	270000	270000
		т/час	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75
расчетный расход топлива	B_p	т/год	257580	257580	257580	257580	257580
		т/час	32,198	32,198	32,198	32,198	32,198
зольность топлива	A^p	%	42,65	42,65	42,65	42,65	42,65
потери тепла от механической неплотности сгорания	q_4	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6



топлива							
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
содержание горючего в уносе,	$\Gamma_{ун}$	%	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q_{r1}^*	МДж/кг	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ макс}$	мг/м ³	1524,00	491,0000	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C_{изм\ ср}$	мг/м ³	1021,11	390,4100	24,7100		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$V_{сг\ ср}$	нм ³ /кг	6,428	6,428	6,428	6,428	6,428
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с	k_n		0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_z		0	0	0	0	0,994
				0,8	0,13		
Максимально-разовый выброс		г/сек	87,681	22,599	3,672	3,452	23,815
Валовый выброс		т/год	1690,585	517,101	84,029	40,911	685,876



Растопка осуществляется мазутом до достижения тепловой нагрузки котла около 30 % от номинальной. Расход мазута на один котел составляет 5 т/ч ($B = 883 \text{ г/с}$).

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.					
		КА 5	КА 6	КА 7	КА 8	КА 9
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	340,00	400,00	340,00	340,00	340,00
Количество израсходованного топлива в секунду (B1)	г/с	833,30	833,30	833,30	833,30	833,30
Зольность топлива (A_r)	%	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Коэффициент(X)						
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0	0	0	0	0
Содержание серы в топливе (S_r)	%	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{so1})		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (η_{so2})		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Низшая теплота сгорания топлива(Q_r)	МДж/кг	40,577	40,577	40,577	40,577	40,577
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q_3)	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q_4)	%	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q / 1013$	мг/нм ³	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02
объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 тонны топлива, при $a=1,4 \text{ м}^3/\text{кг}$, $V_{gr}=K \cdot Q$		14,40	14,40	14,40	14,40	14,40
коэффициент, учитывающий характер топлива, K		0,355	0,355	0,355	0,355	0,355
выход окислов азота при сжигании топлива C_{NOx} (техрегламент)	мг/нм ³	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
содержание оксидов ванадия в жидком топливе в пересчете на V_2O_5 , $G_{V_2O_5} = 2222 \cdot A_r$	г/т	88,88	88,88	88,88	88,88	88,88



коэффициент оксидов оседания оксидов ванадия на поверхностях нагрева котлов, η_{oc}		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
доля твердых частиц продуктов сгорания жидкого топлива, улавливаемых в устройствах для очистки газа мазутных котлов, η_y		0	0	0	0	0
Валовый выброс мазутной золы (ванадий) $PV2O5=10^{-6}*GV2O5*B1*(1-\eta_{oc})*(1-\eta_y)$	т/год	0,0281	0,0331	0,0281	0,0281	0,0281
Максимальный выброс мазутной золы (ванадий) $PV2O5=10^{-6}*GV2O5*B1*(1-\eta_{oc})*(1-\eta_y)$	г/с	0,0689	0,0689	0,0689	0,0689	0,0689
Валовый выброс диоксида серы $PSO2=0,02*B*Sr*(1-\eta'SO2)*(1-\eta''SO2)$	т/год	15,2046	17,8877	15,2046	15,2046	15,2046
Максимальный выброс диоксида серы $PSO2=0,02*B1*Sr*(1-\eta'SO2)*(1-\eta''SO2)$	г/с	37,2646	37,2646	37,2646	37,2646	37,2646
Валовый выброс оксида углерода $PCO=B*Vcr*Cco*10^{-6}$	т/год	0,0638	0,0750	0,0638	0,0638	0,0638
Максимальный выброс оксида углерода $PCO=B*Vcr*Cco*10^{-6}$	г/с	0,1563	0,1563	0,1563	0,1563	0,1563
Валовый выброс диоксида азота $PNO2=B*Vcr*C_{NOx}*10^{-6}*0,8$	т/год	0,9795	1,1524	0,9795	0,9795	0,9795
Максимальный выброс диоксида азота $PNO2=B*Vcr*C_{NOx}*10^{-6}*0,8$	г/с	2,4007	2,4007	2,4007	2,4007	2,4007
Валовый выброс оксида азота $PNO=B*Vcr*C_{NOx}*10^{-6}*0,13$	т/год	0,1592	0,1873	0,1592	0,1592	0,1592
Максимальный выброс оксида азота $PNO=B*Vcr*C_{NOx}*10^{-6}*0,13$	г/с	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901

Ист. 0011 – Металлообрабатывающие станки

Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающего станка осуществляется согласно РНД 211.202ю06-2004 «Методические указания по расчету выделений загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Астана, 2004 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от станка, не оборудованного вытяжкой производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = 3600 \cdot k \cdot T \cdot 10^{-6}, \text{т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = k \cdot Q, \text{г/сек}$$

n-количество станков данного типа

k-коэффициент гравитационного оседания

Q-удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек:

T-время работы одной единицы оборудования, ч/год:

заточной станок, диаметр круга 250 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	-мм	250
Время работы (N)	Ч/год	100
количество станков		1
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,011
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,016
Выделения абразивной пыли, M _{сек}	г/сек	0,0099
Разовое выделение абразивной пыли, M _{год}	т/год	0,0036
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0144
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0052

заточной станок, диаметр круга 300 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	300
Время работы (N)	ч/год	250
количество станков		2
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,013
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,021
Выделения абразивной пыли, M _{сек}	г/сек	0,0234
Разовое выделение абразивной пыли, M _{год}	т/год	0,0211
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0378
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0340

заточной станок, диаметр круга 200 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
-----------------------------------	----------	--------------------



Диаметр круга	мм	200
Время работы (N)	ч/год	250
количество станков		1
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,008
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,012
Выделения абразивной пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0072
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{год}$	т/год	0,0065
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0108
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,0097

Сверлильный станок (3 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	200
количество станков		3
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0030
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,0021

Сверлильный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	50
количество станков		1
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0010
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,0002

Строгальный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	250
количество станков		1
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0139
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0125
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,0113

итого по ист.0011

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,0795	0,0625
пыль абразивная	0,0405	0,0311

Ист. 6030. Металлообрабатывающие станки

Токарный станок (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	250
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0004
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0004

Строгальный станок (1 шт.) (фрезерный)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	250
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0139
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0028
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0025

Гильотинные ножницы (1 шт.) (отрезной станок)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	250
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,203
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0406
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0365

итого по ист.6030

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЦЕХ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6020	резервуары хранения трансформаторного масла	Масло минеральное нефтяное
6040	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий
0016-0017	зарядка аккумуляторных батарей	Аэрозоль серной кислоты

Ист. 6020 Резервуары хранения трансформаторного масла

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при хранении ГСМ производится согласно «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.

Масло		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода (B_{оз})	т/период	3
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода (B_{вл})	т/период	9,8
Коэффициент (K_p^{max})		0,95
Концентрация паров нефтепродуктов (C_i)	г/м ³	0,39
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время заправки, принимаемый равным производительности насоса (V_q^{max})	м ³ /час	10
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний, период (Y_{оз})	г/т	0,25
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний, период (Y_{вл})	г/т	0,25
Коэффициент (K_{шп})		0,00027
Количество резервуаров (N_p)	шт	5
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре (G_{хр})	т/год	0,27
Максимальные выбросы M = (C_i * K_p^{max} * V_q^{max}) / 3600	г/с	0,0010
Годовые выбросы при заправке и хранении G = (Y_{оз} * B_{оз} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10⁻⁶ + G_{хр} * K_{шп} * N_p	т/год	0,0004
Годовые выбросы при перекачке G = (Y_{оз} * B_{оз} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10⁻⁶	т/год	0,000003
всего	т/год	0,0004

Ист. 0016, 0017 Зарядка аккумуляторных батарей

Расчет выбросов выполнен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Удельное выделение серной кислоты, g	мг/А*ч	1
Номинальная емкость аккумуляторных батарей, Q	А*ч	1370
Количество батарей, n	шт.	200
Цикл проведения зарядки в день, m	ч	10

Количество проведенных зарядок батарей,а	раз	250
$M=0,9 \cdot g \cdot Q \cdot n \cdot 0,001$	г/сек	0,0069
$M=0,9 \cdot g \cdot Q \cdot a \cdot n \cdot 0,000000001$	т/год	0,0617

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
аэрозоль серной кислоты	0,0069	0,0617
в том числе от ВУ-1 (ист. 0016)	0,0035	0,0309
в том числе от ВУ-2 (ист. 0017)	0,0035	0,0309

МАЗУТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6005	резервуары хранения мазута, перекачивающие насосы, процесс пропарки цистерн	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)
6027	мазутоловушка	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)

Ист. 6005 Резервуары для хранения мазута

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004

резервуар для хранения мазута, (наземный)

мазут		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода ($B_{оз}$)	т/период	144,7
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода ($B_{вл}$)	т/период	144,7
Коэффициент (K_p^{max})		0,92
Концентрация паров нефтепродуктов (C_1)	г/м ³	6,53
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным производительности насоса (V_q^{max})	м ³ /час	30
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период ($Y_{оз}$)	г/т	4,96
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период ($Y_{вл}$)	г/т	4,96
Коэффициент ($K_{пп}$)		0,0043
Количество резервуаров (N_p)	шт	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре ($G_{хр}$)	т/год	0,85
Максимальные выбросы $M = (C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_q^{max}) / 3600$	г/с	0,0501
Годовые выбросы при закачке и хранении $G = (Y_{оз} \cdot B_{оз} + Y_{вл} \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{пп} \cdot N_p$	т/год	0,0050
Годовые выбросы при перекачке $G = (Y_{оз} \cdot B_{оз} + Y_{вл} \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6}$	т/год	0,0013

всего	т/год	0,0063
-------	-------	--------

резервуар для хранения мазута (заглубленный)

мазут		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода ($B_{оз}$)	т/период	354,3
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода ($B_{вл}$)	т/период	354,3
Коэффициент (K_p^{max})		0,82
Концентрация паров нефтепродуктов (C_1)	г/м ³	6,53
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время заправки, принимаемый равным производительности насоса (V_q^{max})	м ³ /час	30
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период ($Y_{оз}$)	г/т	4,96
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период ($Y_{вл}$)	г/т	4,96
Коэффициент ($K_{пп}$)		0,0043
Количество резервуаров (N_p)	шт	2
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре ($G_{хр}$)	т/год	0,41
Максимальные выбросы $M = (C_1 * K_p^{max} * V_q^{max}) / 3600$	г/с	0,0446
Годовые выбросы при заправке и хранении $G = (Y_{оз} * B_{оз} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{пп} * N_p$	т/год	0,0064
Годовые выбросы при перекачке $G = (Y_{оз} * B_{оз} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6}$	т/год	0,0029
всего	т/год	0,0093

насосное оборудование

Наименование расчетного параметра	Размерность	Величина
удельное выделение загрязняющих веществ, Q	кг/час	0,03
количество насосов		1
фактический годовой фонд времени от одной единицы оборудования, T	час	8760
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования, $M = n * Q / 3,6$	г/сек	0,0083
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования, $G = Q * T / 1000$	т/год	0,2628

выбросы при пропарке цистерн

Наименование расчетного параметра	Размерность	Величина
удельные выделения входящих в состав ингредиентов, кг на 1 цистерну, q	кг/шт	3,97
годовое количество обрабатываемых цистерн, П	шт/год	30

максимально разовый выброс, Мсек	г/с	0,80
валовый выброс загрязняющих веществ, Мгод = $q \cdot P \cdot 10^{-3}$	т/год	0,1191

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводороды	Сероводород
	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	
C _i , масс. %	99,52	0,48
М _{сек} г/сек	0,8543	0,00412
М _{год} т/год	0,3956	0,00191

Ист. 6027 Мазутоловушка

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996.

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Среднегодовая скорость ветра, V	м/с	4,8
Давление насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 38 °С, сбрасываемых со сточными водами на нефтеловушки, P _{s(38)}	гПа	0,45
$t_{эв} = t_{нк} + ((t_{кк} - t_{нк}) / 8,8)$	°С	$200((360 - 200) / 8,8) = 218,2$
t _{нк} - температура начала кипения жидкости	°С	200
t _{кк} - температура конца кипения жидкости	°С	360
Коэффициент, при P _{s(38)} =0,45гПа, K ₅		0,214
Коэффициент, зависящий от P _{s(38)} =0,45гПа и темп-ре сточных вод не более 20 °С, K ₁₀		1
Концентрация нефтепродуктов в сточных водах, принимается по данным заводской лаборатории, С	мг/л	1000000
Площадь поверхности жидкости, F	м ²	80
Коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности, K ₁₁		1
Количество часов эксплуатации мазутоловушки, Т		8760
$P_{в} = (4 + 0,4 \cdot v) \cdot (0,7518 \cdot P_{s(38)} \cdot K_5)^{K_{10}} \cdot (C/F)^{0,1} \cdot F \cdot K_{11} \cdot 0,01$	кг/ч	0,8807
M _{сек} = P _в * 1000/3600	г/сек	0,2446
M _{год} = P _в * Т/1000	т/год	7,7149

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводороды	Сероводород
	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	
C _i , масс. %	99,52	0,48
М _{сек} г/сек	0,2435	0,0012
М _{год} т/год	7,6779	0,0370

ЦЕХ ТЕПЛОВОЙ АВТОМАТИКИ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6033	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6007	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Ист. 6033 Металлообрабатывающие станки

станок наждачный заточной

Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающего станка осуществляется согласно РНД 211.202ю06-2004 «Методические указания по расчету выделений загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Астана, 2004 г.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	120-140
Время работы (N)	ч/год	50
количество станков		4
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,006
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,008
Выделения абразивной пыли, M _{сек}	г/сек	0,00480
Разовое выделение абразивной пыли, M _{год}	т/год	0,00086
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,00640
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,00115

станок наждачный заточной

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	240
Время работы (N)	ч/год	20
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,011
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,016
Выделения абразивной пыли, M _{сек}	г/сек	0,00220
Разовое выделение абразивной пыли, M _{год}	т/год	0,00016
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,00320

Разовое выделение металлической пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,00023
--	-------	---------

Сверлильный станок (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	50
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0002
Разовое выделение металлической пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,00004

итого по ист.6033

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,0098	0,0014
пыль абразивная	0,0070	0,0010

ТУРБИННЫЙ ЦЕХ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6031	металлообрабатывающие станки	пыль абразивная и взвешенные частицы
6008	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Ист. 6031 Металлообрабатывающие станки
станок заточной, диаметр круга 250 мм (1 шт)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающего станка осуществляется согласно РНД 211.202ю06-2004 «Методические указания по расчету выделений загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Астана, 2004 г.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	250
Время работы (N)	ч/год	400
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,011
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,016

Выделения абразивной пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0022
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,0032
Выделения металлической пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0032
Разовое выделение металлической пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,0046

станок заточной, диаметр круга 200 мм (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	200
Время работы (N)	ч/год	400
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,008
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,012
Выделения абразивной пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0016
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,0023
Выделения металлической пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0024
Разовое выделение металлической пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,0035

Сверлильный станок (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	400
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0004
Разовое выделение металлической пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,0006

точильно-шлифовальный

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	400
Время работы (N)	ч/год	600
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,075
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,0292
Выделения абразивной пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0150
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,0324
Выделения металлической пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,0058
Разовое выделение металлической пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,0126

итого по ист. 6031

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,0119	0,0213
пыль абразивная	0,0192	0,0385

УЧАСТОК ОБЩЕСТАНЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6017	металлообрабатывающий станок	пыль абразивная и взвешенные частицы
0015	дымовая труба кузнечного горна	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6011	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий
6041	сварка пластиковых труб	Оксид углерода, винил хлористый

Ист. 6017 Металлообрабатывающие станки

Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающего станка осуществляется согласно РНД 211.202ю06-2004 «Методические указания по расчету выделений загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Астана, 2004 г.

станок наждачно-заточной, диаметр круга 350 мм (2 шт)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	350
Время работы (N)	ч/год	600
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,016
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,024
Выделения абразивной пыли, M _{сек}	г/сек	0,0064
Разовое выделение абразивной пыли, M _{год}	т/год	0,0138
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0096
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0207

Сверлильный станок (3 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	653
количество станков		3
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0007
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0016

Токарно-винторезный станок (6 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	1960
количество станков		6
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0056
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0067
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0474

Токарный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	980
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0063
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0013
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0044

Вертикально-фрезерный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	653
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0042
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0008
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0020

Горизонтально-фрезерный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	653
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0167
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0033
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0079

Фрезерный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	653
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0139
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0028
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0065

Расточной станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	150
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0021
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0004
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0002

Ленточнопильный станок (1 шт)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	653
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,203
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0406
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0954

Шлифовальный станок, диаметр круга 250 мм (2 шт)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	250
Время работы (N)	ч/год	200
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,016
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,026
Выделения абразивной пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0064
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{год}$	т/год	0,0046
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0104
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,0075

Строгальный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	653
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0139
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0028
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,0065

итого по ист. 6017

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,0794	0,2002
пыль абразивная	0,0128	0,0184

Ист. 0015 Кузнечный горн

Кузница оснащена одним одноогневым горном кузница работает по мере необходимости выполнения соответствующих работ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/г	1960
	т/час	0,0005
	кг/час	0,46
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	0,9
Количество израсходованного топлива за год (B1)	г/с	0,13
Зола (M)		42,65
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,53



Коэффициент (X)		0,0011
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{so1})		0,1
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе (η_{so2})		0
Низшая теплота сгорания топлива (Q_r)	МДж/кг	17,61
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q_3)	%	2
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q_4)	%	7
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	кг/т	35,220
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (K_{NO})	кг/ГДж	0,16
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Максимальный выброс твердых частиц $ПТВ=B_1 \cdot A_r \cdot X \cdot (1-\eta)$	г/с	0,0060
Валовый выброс твердых частиц $ПТВ=B \cdot A_r \cdot X \cdot (1-\eta)$	т/год	0,0422
Максимальный выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B_1 \cdot S_r \cdot (1-\eta' \cdot SO_2) \cdot (1-\eta'' \cdot SO_2)$	г/с	0,0012
Валовый выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1-\eta' \cdot SO_2) \cdot (1-\eta'' \cdot SO_2)$	т/год	0,0086
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B_1 \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,0042
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	т/год	0,0295
Максимальный выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	г/с	0,0003
Валовый выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	т/год	0,0019
Максимальный выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	г/с	0,00004
Валовый выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	т/год	0,0003

Ист. 6041 Сварка пластиковых труб

Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами, Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Оксид углерода, g_1		0,009
Хлористый винил, g_2		0,0039
Готовое время работы, Т	час	60
Количество сварок в течении года, N		70
Оксид углерода $M_1=g_1 \cdot N$	т/год	0,63
Оксид углерода $Q_1=M_1 \cdot 1000000$	г/сек	2,917
Хлористый винил $M_2=g_2 \cdot N$	т/год	0,273
Хлористый винил $Q_2=M_2 \cdot 100000$	г/сек	1,264

ХИМИЧЕСКИЙ ЦЕХ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
0005	вытяжные шкафы лаборатории	азотная кислота, соляная кислота, серная кислота, аммиак
0006	вытяжные шкафы лаборатории	гидроксид калия
6029	разгрузка соли в приемные бункера	хлорид натрия
0010	разгрузка извести в приемные бункера	оксид кальция
0007	труба муфельной печи	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
0013	деревообрабатывающий станок	пыль древесная
0014	деревообрабатывающие станки	пыль древесная
6013	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Ист. 0005 Вытяжные шкафы лаборатории

Расчет выбросов веществ производится согласно Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приложение 9. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории».

Наименование параметра	фактическое число часов работы оборудования, t	удельный выброс веществ от единицы оборудования, Q _{уд}	выбросы вредных веществ	
			г/с	т/год
азотная кислота	2816	0,0005	0,0005	0,0051
аммиак	2816	0,0000492	0,0000492	0,0005
соляная кислота	2816	0,000132	0,000132	0,0013
серная кислота	2816	0,0000267	0,0000267	0,0003

Ист. 0006 Вытяжные шкафы лаборатории

Наименование параметра	фактическое число часов работы оборудования, t	удельный выброс веществ от единицы оборудования, Q _{уд}	выбросы вредных веществ	
			г/с	т/год
гидроксид калия	2816	0,0000131	0,0000131	0,0001

Ист. 0007 Муфельная печь

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/г	300



	т/час	0,000001
	кг/час	0,00
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	0,0004
Количество израсходованного топлива за год (B1)	г/с	0,00
Зола (M)		46,6000
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,6
Коэффициент (X)		0,0011
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{so1})		0,1
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе (η_{so2})		0
Низшая теплота сгорания топлива (Q_r)	МДж/кг	15,5
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q_3)	%	2
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q_4)	%	7
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	кг/т	31,000
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (K_{no})	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Максимальный выброс твердых частиц $ПТВ=B1 \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$	г/с	0,00002
Валовый выброс твердых частиц $ПТВ=B \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$	т/год	0,000021
Максимальный выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B1 \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$	г/с	0,000004
Валовый выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$	т/год	0,000004
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B1 \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,000011
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	т/год	0,000012
Максимальный выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	г/с	0,0000003
Валовый выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	т/год	0,0000004
Максимальный выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	г/с	0,0000001
Валовый выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	т/год	0,0000001

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
пыль неорганическа 70-20% диоксида кремния	0,00002	0,00002
серы диоксид	0,00000	0,000004
азота диоксид	0,000000	0,0000004
азота оксид	0,0000001	0,0000001
углерода оксид	0,00001	0,00001

Ист. 6029 Разгрузка соли в приемный бункер

Расчёт выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Методики расчета выбросов от неорганизованных источников».

Наименование параметра	значение параметра
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,02
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	0,1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,6
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k_8	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{\text{час}}$	0,77
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{\text{год}}$	8687,245
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{\text{сек}}$, г/с	0,0045
Валовой выброс, $M_{\text{год}}$, т/год	0,1839

Ист. 0010 Разгрузка извести в приемный бункер

Наименование параметра	значение параметра
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,07
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,05
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	0,1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,6
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k_8	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7



производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{\text{час}}$	0,2
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{\text{год}}$	1543
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыведений, $M_{\text{сек}}$, г/с	0,0069
Валовой выброс, $M_{\text{год}}$, т/год	0,1905

Деревообрабатывающие станки

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Методике по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», РНД 211.2.02.08-2004, Астана, 2004.

Ист. 0013 Фуговальный станок

фуговальный станок (СФ-4)

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	210
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	2,31
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	2,0790
Валовой выброс пыли древесной,	т/год	1,5717

Ист. 0014 Деревообрабатывающие станки

станок деревообрабатывающий универсальный

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	420
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	1,19
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,2380
Валовой выброс пыли древесной,	т/год	0,3599

станок наждачный

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	200
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	0,47
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,0940
Валовой выброс пыли древесной,	т/год	0,0677

станок настольно-сверлильный

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	300
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	0,69
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,1380
Валовый выброс пыли древесной,	т/год	0,1490

станок плотницкий

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	180
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	0,39
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,0780
Валовый выброс пыли древесной,	т/год	0,0505

станок поперечного распиливания

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	30
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	1,31
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,2620
Валовый выброс пыли древесной,	т/год	0,0283

станок сверлильный

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	240
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	0,69
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,1380
Валовый выброс пыли древесной,	т/год	0,1192

станок фрезерно-фуговальный

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	190
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	0,39



Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,0780
Валовый выброс пыли древесной,	т/год	0,0534

Итого по ист. 0014

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
пыль древесная	0,2620	0,8280

Единовременно может работать только один станок.

ПЛОЩАДКА ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ МЕТАЛЛОЛОМА И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6036	транспортные работы	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6037	хранение извести	пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6038	пост газовой резки металла	железа оксид, марганец и его соединения, оксид углерода, диоксид азота

Ист. 6036 Транспортные работы (транспортировка извести)

Расчет выбросов производится согласно Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Общее количество автосамосвалов, n	шт.	1
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность а/с, C ₁		1
3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость а/с, C ₂		2
4	Коэффициент, учитывающий состояние дорог а/с, C ₃		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k ₅		0,9
6	Коэффициент, учтив. долю пыли, уносимой в атмосферу, C ₇		0,01
7	Число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час, N		1
8	Средняя протяженность одной ходки (км), L	км	0,6
9	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, q ₁	г/км	1450
10	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, C ₄		1,4
11	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость обдува		
	материала, C ₅		1,26
12	Пылевыведение с единицы фактической поверхности		



	материала		
	на платформе, q'	г/м ² *с	0,005
13	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала, S	м ²	12
14	Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _{сп}		106
15	Количество дней с осадками в виде дождя, T _д		30
	Расчёт выбросов пыли при транспортировке руды: <i>Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам:</i>		
	$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_{1/3600}$ Валовый выброс пыли: <i>при движении а/с по дорогам:</i> $M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$	г/с	0,00435
		т/год	0,0861

Ист. 6037 Хранение извести

Расчет выбросов производится согласно Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

№	Наименование	Размерность	Величина
1	Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, дол.ед, В		
	отходы извести		0,04
2	Убыль материала, П		
	отходы извести	%	2,4
3	Масса строительного материала, Q		
	отходы извести	т/год	1300
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K _{1W}		0,8
5	Коэффициент, учитывающий условия хранения, K _{ZX}		1
6	Количество дней хранения наполнителей, n		365
7	Время работы в день, T ₂	ч	24
	$M_{год} = B * П * Q * K_{1W} * K_{ZX} * 0,01$	т/год	0,9984
	$M_{сек} = M_{год} * 1000000 / (3600 * n * T_2)$	г/сек	0,0317

Ист. 6038 Пост газовой резки металла

Расчет выбросов производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004г.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	20



Время работы, Т	час/год	1470
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
количество оборудования		1
Удельное выделение, К ^х :	г/час	
железо оксид		197
марганец и его соединения		3
азота диоксид		53,2
углерода оксид		65
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,0547
марганец и его оксидов	г/сек	0,0008
азота диоксид	г/сек	0,0148
углерода оксид	г/сек	0,0181
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,2896
марганец и его соединения	т/год	0,0044
азота диоксид	т/год	0,0782
углерода оксид	т/год	0,0956

ТОПЛИВНО – ТРАНСПОРТНЫЙ ЦЕХ

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
0016	аспирационная система вагонопрокида (АС-1)	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
0008	дискозубчатые дробилки ДДЗ 1200×1000	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
0017	аспирационная система дробильного корпуса (АС-2)	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
6006	склад угля	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
6026	ленточные конвейеры, узлы пересыпки угля	пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)
6024	установка размораживания угля	сажа, оксид углерода, сернистый ангидрид, диоксид азота, оксид азота
6025	резервуар для хранения дизельного топлива установки размораживания угля	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)
0012	заточной станок	пыль абразивная и взвешенные частицы
6028	станок для шлифовки клапанов, наждачный станок	пыль абразивная и взвешенные частицы
6010	сварочные посты	железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая (70-20% SiO ₂), диоксид азота, оксид углерода, хрома оксид, меди оксид, ванадий

Ист. 0016 Вагонопрокидыватель (АС-1)

Расчет выбросов производится согласно Приказу Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.2008. Приложение 11 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов»

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра				
		2023	2024	2025	2026	2027

расход отходящего газа, V	м3/с	2,447	2,447	2,447	2,447	2,447
концентрация загрязняющего вещества (после очистки), С	г/м3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
режим работы	ч/год	1647	1800	1976	1976	1976
$M_{сек} = V * C$	г/сек	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245
$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$	т/год	0,1451	0,1586	0,1741	0,1741	0,1741

Ист. 0008 Дискотубчатая дробилка ДДЗ 1200*1000

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно "Методике расчета выбросов от неорганизованных источников", приложение 8 приказа № 100-п от 18.04.2008г.

Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина				
		2023	2024	2025	2026	2027
удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, q		6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
Количество перерабатываемого материала, G год	т/год	1400000	1530000	1680000	1680000	1680000
Максимальное количество перерабатываемого материала, G час	т/час	850,0	850,0	850,0	850,0	850,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k ₅		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
коэффициент гравитационного оседания		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Расчёт выбросов пыли:						
Максимально разовый выброс пыли:						
$m = q \times G_{\text{час}} \times k_5 / 3600$	г/с	1,0660	1,0660	1,0660	1,0660	1,0660
Валовый выброс пыли:						
$M = q \times G_{\text{год}} \times k_5 \times 10^{-6}$	т/год	6,3210	6,9080	7,5852	7,5852	7,5852

Ист. 6026 Транспортировка угля ленточными конвейерами

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно "Методике расчета выбросов от неорганизованных источников", приложение 8 приказа № 100-п от 18.04.2008г.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности материала, транспортируемого ленточным конвейером, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = n * q * b * l * k_5 * C_5 * k_4 * (1 - \eta) * K, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 1000000, \text{ т/год}$$

n - наибольшее количество одновременно работающих конвейеров

q - удельная сгущаемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с

b - ширина ленты конвейера, м

l - длина ленты конвейера

k₄ – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера;

C₅ – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Так как ленточные конвейера расположены в закрытой галерее, скорость обдува принимается равной 0, таким образом коэффициент C₅ принимается для скорости обдува менее 2 м/с.

Выброс пыли неорганической составит:

Ленточные конвейеры ТТЦ

№л/к	n	q	b	l	k ₅	C ₅	k ₄	T	Π	K	М _{тв}	
											г/сек	т/год
№1	1	0,01	1,4	153	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0030	0,2364
№2	1	0,01	1,4	277	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0054	0,4280
№3	1	0,01	1	373	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0052	0,4117
№4	1	0,01	1	203	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0028	0,2241
№7	1	0,01	1	214	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0030	0,2362
№5а,5б	2	0,01	1	223	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0062	0,2461
№1а,1б	2	0,01	1	239	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0067	0,2638
№2а,2б	2	0,01	0,9	213	0,7	1	0,005	8760	0,98	0,4	0,0001	0,0042
№3а,3б	2	0,01	0,9	213	0,7	1	0,005	8760	1,0	0,4	0,0001	0,0042
№6а,6б	2	0,01	0,9	2013	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0507	1,9997
№8а,8б	2	0,01	1	177	0,7	1	0,005	8760	0,0	0,4	0,0050	0,1954
№9а,9б	2	0,01	1	177	0,7	1	0,005	8760	1,0	0,4	0,0001	0,0039

Итого от ленточных конвейеров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,0884	4,2538

Узлы пересыпки с конвейера на конвейер

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

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции;

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

□ - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы

	k1	k2	k3	k4	k5	k7	В'	Гчас	Ггод	К	Мтв	
											г/сек	т/год
2023 год												
С №1 на №2	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	850	1400000	0,4	0,0139	0,0823
с №3 на №4	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1400000	0,4	0,0043	0,0823
с №4 на №5а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1400000	0,4	0,0043	0,0823
с №5а/б на №1а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1400000	0,4	0,0043	0,0823
с №1а/б на №2а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1400000	0,4	0,0043	0,0823
с №2а/б на №3а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1400000	0,4	0,0257	0,4939
с №3а/б на №6а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1400000	0,4	0,0257	0,4939
с №6а/б на №8а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1400000	0,4	0,0257	0,4939
с №8а/б на №9а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1400000	0,4	0,0257	0,4939
2024 год												
С №1 на №2	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	850	1530000	0,4	0,0139	0,0900
с №3 на №4	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1530000	0,4	0,0043	0,0900
с №4 на №5а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1530000	0,4	0,0043	0,0900
с №5а/б на №1а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1530000	0,4	0,0043	0,0900
с №1а/б на №2а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1530000	0,4	0,0043	0,0900



с №2а/б на 3а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1530000	0,4	0,0257	0,5398
с №3а/б на №6а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1530000	0,4	0,0257	0,5398
с №6а/б на №8а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1530000	0,4	0,0257	0,5398
с №8а/б на №9а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1530000	0,4	0,0257	0,5398
2025 год												
С №1 на №2	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	850	1680000	0,4	0,0139	0,0988
с №3 на №4	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №4 на №5а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №5а/б на №1а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №1а/б на №2а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №2а/б на 3а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №3а/б на №6а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №6а/б на №8а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №8а/б на №9а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
2026 год												
С №1 на №2	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	850	1680000	0,4	0,0139	0,0988
с №3 на №4	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №4 на №5а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988



с №5а/б на №1а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №1а/б на №2а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №2а/б на 3а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №3а/б на №6а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №6а/б на №8а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №8а/б на №9а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
2027 год												
С №1 на №2	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	850	1680000	0,4	0,0139	0,0988
с №3 на №4	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №4 на №5а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №5а/б на №1а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №1а/б на №2а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,1	0,7	262	1680000	0,4	0,0043	0,0988
с №2а/б на 3а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №3а/б на №6а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №6а/б на №8а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927
с №8а/б на №9а/б	0,03	0,02	1	0,005	0,7	0,6	0,7	262	1680000	0,4	0,0257	0,5927

Итого от узлов пересыпки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
	2023 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,1337	2,6090
	2024 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,1337	2,6090
	2025 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,1337	2,8647
	2026 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,1337	2,8647
	2027 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,1337	2,8647

Итого от ист. 6026:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
	2023 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,2221	6,8627
	2024 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,2221	6,8627
	2025 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,2221	7,1185
	2026 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,2221	7,1185
	2027 год	
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0,2221	7,1185

Ист. 0017 Система аспирации дробильного корпуса (АС-2)

Расчет выбросов производится согласно Приказу Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.2008. Приложение 11 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов»

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра				
		2023	2024	2025	2026	2027
расход отходящего газа, V	м ³ /с	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499
концентрация загрязняющего вещества (после очистки), С	г/м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
режим работы	ч/год	1647	1800	1976	1976	1976
Мсек = V*С	г/сек	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250
Мгод = Мсек*Т*3600/10 ⁶	т/год	0,1482	0,1619	0,1778	0,1778	0,1778

Ист. 6006. Склад угля

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996.

разгрузка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра				
		2023	2024	2025	2026	2027
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$						
узел пересыпки	г/т	3	3	3	3	3
количество перемещаемого материала, $M_{г}$	т/год	1400000	1530000	1680000	1680000	1680000
максимальное количество перемещаемого материала $M_{ч}$	т/ч	850,00	850,00	850,00	850,00	850,00
Эффективность средств пылеподавления		0	0	0	0	0
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Валовое выделение пыли при разгрузке, $M_{год} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{г} * (1-n) * 10^{-6}$	т/год	6,048	6,610	7,258	7,258	7,258
Максимальное выделение пыли при разгрузке, $M_{сек} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{ч} * (1-n) / 3600$	г/с	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020

сдувание с поверхности

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность угля, K_0		1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий K_4		1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада угля K_6		1,3
Площадь пылящей поверхности, S_0	м ²	16200
Эффективность средств пылеподавления		0
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P_0 = 31,5 * K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S_0 * 10^{-4}$	т/год	95,528
Максимальное выделение пыли с учетом мероприятий, $P'_0 = K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S_0 * 10^{-4} * (1-\eta)$	г/с	3,033

формирование склада угля

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра				
		2023	2024	2025	2026	2027



Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$						
узел пересыпки	г/т	3	3	3	3	3
количество перемещаемого материала, $M_{г}$	т/год	1400000	1530000	1680000	1680000	1680000
максимальное количество перемещаемого материала $M_{ч}$	т/ч	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Эффективность средств пылеподавления		0	0	0	0	
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Валовое выделение пыли при разгрузке, $M_{год} = k_0 \cdot k_1 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot q_{уд} \cdot M_{г} \cdot (1-n) \cdot 10^{-6}$	т/год	6,048	6,610	7,258	7,258	7,258
Максимальное выделение пыли при разгрузке, $M_{сек} = k_0 \cdot k_1 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot q_{уд} \cdot M_{ч} \cdot (1-n) / 3600$	г/с	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240

итого от склада угля №1		2023	2024	2025	2026	2027
Пыль неорганическая ниже 20 % оксида кремния	т/год	107,624	108,747	110,043	110,043	110,043
	г/сек	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240

Ист. 6024 Установка размораживания угля

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

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/г	450
	т/час	0,1444
	кг/час	144,44
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	65
Количество израсходованного топлива за год (B1)	г/с	40,12
Зола (M)		0,0
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,3
Коэффициент (X)		0,0011
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{so1})		0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе (η_{so2})		0
Низшая теплота сгорания топлива (Q_r)	МДж/кг	42,75
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q_3)	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q_4)	%	0
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		0,65



Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	кг/т	13,894
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (K_{NO})	кг/ГДж	0,16
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Максимальный выброс твердых частиц $ПТВ=B_1 \cdot A_r \cdot X \cdot (1-\eta)$	г/с	0,0011
Валовый выброс твердых частиц $ПТВ=B \cdot A_r \cdot X \cdot (1-\eta)$	т/год	0,0018
Максимальный выброс диоксида серы $П_{SO_2}=0,02 \cdot B_1 \cdot S_r \cdot (1-\eta'_{SO_2}) \cdot (1-\eta''_{SO_2})$	г/с	0,2359
Валовый выброс диоксида серы $П_{SO_2}=0,02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1-\eta'_{SO_2}) \cdot (1-\eta''_{SO_2})$	т/год	0,3822
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B_1 \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,5575
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	т/год	0,9031
Максимальный выброс диоксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	г/с	0,2196
Валовый выброс диоксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	т/год	0,3557
Максимальный выброс оксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	г/с	0,0357
Валовый выброс оксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	т/год	0,0578

Ист. 6025 Резервуар для хранения дизельного топлива установки размораживания угля
«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004;

дизельное топливо		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода ($B_{OЗ}$)	т/период	65
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода ($B_{ВЛ}$)	т/период	0
Коэффициент (K_p^{max})		0,95
Концентрация паров нефтепродуктов (C_1)	г/м ³	3,92
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время заправки, принимаемый равным производительности насоса (V_q^{max})	м ³ /час	8
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний, период ($Y_{OЗ}$)	г/т	2,36
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний, период ($Y_{ВЛ}$)	г/т	3,15
Коэффициент ($K_{пп}$)		0,0029
Количество резервуаров (N_p)	шт	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре ($G_{хр}$)	т/год	0,27
Максимальные выбросы $M = (C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_q^{max}) / 3600$	г/с	0,0083
Годовые выбросы при заправке и хранении $G = (Y_{OЗ} \cdot B_{OЗ} + Y_{ВЛ} \cdot B_{ВЛ}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{пп} \cdot N_p$	т/год	0,0009

Идентификация выбросов:

Определяемый параметр	Углеводороды предельные C12-C19	Сероводород
-----------------------	---------------------------------	-------------

Сi, масс. %	99,72	0,28
М _{рсек} г/сек	0,0083	0,00002
М _{ргод} т/год	0,0009	0,000003

Ист. 0012 Металлообрабатывающий станок

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металла», РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.

заточной станок, диаметр круга 300 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	300
Время работы (N)	ч/год	400
количество станков		1
Коэффициент эффективности местных отсосов, n		0,9
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,013
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,021
Выделения абразивной пыли, М _{сек}	г/сек	0,0117
Разовое выделение абразивной пыли, М _{год}	т/год	0,0168
Выделения металлической пыли, М _{сек}	г/сек	0,0189
Разовое выделение металлической пыли, М _{год}	т/год	0,0272

итого по ист.0012

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,0189	0,0272
пыль абразивная	0,0117	0,0168

Ист. 6028 Металлообрабатывающие станки

Станок заточной диаметр круга 300 мм (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	300
Время работы (N)	ч/год	400
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q ₁)	г/сек	0,013
Удельное выделение металлической пыли (Q ₂)	г/сек	0,021
Выделения абразивной пыли, М _{сек}	г/сек	0,0052
Разовое выделение абразивной пыли, М _{год}	т/год	0,0075
Выделения металлической пыли, М _{сек}	г/сек	0,0084
Разовое выделение металлической пыли, М _{год}	т/год	0,0121

Сверлильный станок (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	400
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, M _{сек}	г/сек	0,0002
Разовое выделение металлической пыли, M _{год}	т/год	0,0006

итого по ист.6028

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,0086	0,0127
пыль абразивная	0,0052	0,0075

АВТОТРАНСПОРТНЫЙ УЧАСТОК

Настоящим проектом принимается, что источниками загрязнения загрязняющих веществ являются:

№ист.	Наименование источника загрязнения	Загрязняющие вещества
6035	склад ГСМ (АЗС)	сероводород и предельные углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)

Ист. 6035 склад ГСМ

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004

Удельные выбросы при проливах (J)	г/м ³	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар (V _{сл})	м ³ /час	45
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Ср _{тах}	г/м ³	1,88
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (C _{б.а} ^{оз})	г/м ³	0,99
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (C _{б.а} ^{вл})	г/м ³	1,33
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода (Q _{оз})	м ³ /период	240,72
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение весенне-летнего периода (Q _{вл})	м ³ /период	188,7
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	3600
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК $M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} / 3600$	г/с	0,024
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $G_3 = (C_{б.а}^{оз} * Q_{оз} + C_{б.а}^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,0005
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,0107
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК	т/год	0,0112



$$G_p = G_z + G_{пр.а}$$

Удельные выбросы при проливах (J)	г/м ³	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар (V _{сл})	м ³ /час	3,6
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Сб.а/мтах	г/м ³	3,92
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (Сб.а ^{оз})	г/м ³	1,98
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (Сб.а ^{вл})	г/м ³	2,66
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода (Q _{оз})	м ³ /период	195,1
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода (Q _{вл})	м ³ /период	325,1
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	3600
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК $M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} / t$	г/с	0,004
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $G_{б.а} = (C_{б.а}^{оз} * Q_{оз} + C_{б.а}^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,0013
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,0130
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК $G_{трк} = G_{б.а} + G_{пр.а}$	т/год	0,0143

суммарный годовой объем выбросов, G= Gп+Gтрк,	т/год	0,02548
---	-------	---------

Определяемый параметр	Углеводороды предельные C12-C19	Сероводород
Сi, масс. %	99,72	0,28
Мр _{сек} г/сек	0,0234	0,00007
Мр _{год} т/год	0,0254	0,00007

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Сварочные работы ЦТА	6007
Сварочные работы ТЦ	6008
Сварочные работы ТТЦ	6010
Сварочные работы ЦОО	6011
Сварочные работы ХЦ	6013
Сварочные работы ЭЦ	6040

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		МР-3



Расход применяемого сырья и материалов, $V_{\text{год}}$	кг/год	7385,61
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $V_{\text{час}}$	кг/час	2,50
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		9,77
марганец и его соединения, K_2		1,73
фтористые газообразные соединения, K_3		0,4
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00678
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00120
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00028
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,07216
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,01278
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00295

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		ТМУ-21
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	166,667
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	2,50
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		10,69
марганца и его оксидов (K_2)		0,92
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (K_3)		1,4
Фториды (K_4)		3,3
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,75
Азота диоксид (K_6)		1,5
Углерода оксид (K_7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00178
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00015
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00023
фториды $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00055
фтористые газообразные соединения $M_5 = V \cdot K_5 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00013
азота диоксид $M_6 = V \cdot K_6 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00025
углерода оксид $M_7 = V \cdot K_7 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00222
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00742
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00064
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00097
фториды $M_4 = V_{\text{час}} \cdot K_4 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00229
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} \cdot K_5 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00052
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} \cdot K_6 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00104

углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} * K_7 / 3600 * (1-n)$		0,00924
--	--	----------------

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦУ-5
Расход применяемого сырья и материалов, $V_{\text{год}}$	кг/год	80
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $V_{\text{час}}$	кг/час	2,5
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		4,49
марганец и его соединения, K_2		1,41
фтористые газообразные соединения, K_3		1,17
фториды, K_4		0,8
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 K_5		0,8
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00312
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00098
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00081
фториды, K_4	г/сек	0,00056
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 K_5	г/сек	0,00056
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00036
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00011
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00009
фториды, K_4	т/год	0,00006
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 K_5	т/год	0,00006

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦЛ-39
Расход применяемого сырья и материалов, $V_{\text{год}}$	кг/год	68,333
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $V_{\text{час}}$	кг/час	2,5
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		9,1
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00632
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00062

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦЛ-11
Расход применяемого сырья и материалов, $V_{\text{год}}$	кг/год	170



Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $V_{\text{час}}$	кг/час	2,5
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		9,1
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00632
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00155

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		ТМУ-21 (УОНИ-13/55)
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	300
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	2,50
Время работы (N)	ч/год	120
Степень очистки воздуха в аппарате, η		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		13,9
марганца и его оксидов (K_2)		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (кз)		1
Фториды (K_4)		1
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (K_6)		2,7
Углерода оксид (K_7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1 - \eta)$		0,00417
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1 - \eta)$		0,00033
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1 - \eta)$		0,00030
фториды $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1 - \eta)$		0,00030
фтористые газообразные соединения $M_5 = V \cdot K_5 / 10^6 \cdot (1 - \eta)$		0,00028
азота диоксид $M_6 = V \cdot K_6 / 10^6 \cdot (1 - \eta)$		0,00081
углерода оксид $M_7 = V \cdot K_7 / 10^6 \cdot (1 - \eta)$		0,00399
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1 - \eta)$		0,00965
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1 - \eta)$		0,00076
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1 - \eta)$		0,00069
фториды $M_4 = V_{\text{час}} \cdot K_4 / 3600 \cdot (1 - \eta)$		0,00069
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} \cdot K_5 / 3600 \cdot (1 - \eta)$		0,00065
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} \cdot K_6 / 3600 \cdot (1 - \eta)$		0,00188
углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} \cdot K_7 / 3600 \cdot (1 - \eta)$		0,00924

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		УОНИ-13/45
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	350
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	2,50



Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K ₁)		10,69
марганца и его оксидов (K ₂)		0,92
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂ (K ₃)		1,4
Фториды (K ₄)		3,3
фтористых газообразных соединений (K ₅)		0,75
Азота диоксид (K ₆)		1,5
Углерода оксид (K ₇)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = B \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00374
марганца и его оксидов $M_2 = B \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00032
пыль неорганическая SiO ₂ (20-70%) $M_3 = B \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00049
фториды $M_4 = B \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00116
фтористые газообразные соединения $M_5 = B \cdot K_5 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00026
азота диоксид $M_6 = B \cdot K_6 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00053
углерода оксид $M_7 = B \cdot K_7 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00466
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = B_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00742
марганца и его оксидов $M_2 = B_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00064
пыль неорганическая SiO ₂ (20-70%) $M_3 = B_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00097
фториды $M_4 = B_{\text{час}} \cdot K_4 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00229
фтористые газообразные соединения $M_5 = B_{\text{час}} \cdot K_5 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00052
азота диоксид $M_6 = B_{\text{час}} \cdot K_6 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00104
углерода оксид $M_7 = B_{\text{час}} \cdot K_7 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00924

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦЧ-4
Расход применяемого сырья и материалов, V _{год}	кг/год	3,333
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, V _{час}	кг/час	2,5
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K ₁		8,26
марганец и его соединения, K ₂		0,36
пыль неорганическая, K ₃		0,3
фтористые газообразные соединения, K ₄		1,87
оксид меди, K ₅		0,05
ванадий, K ₆		0,2
фториды, K ₇		1,13
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K ₁	г/сек	0,00574
марганец и его соединения, K ₂	г/сек	0,00025
пыль неорганическая, K ₃	г/сек	0,00021



фтористые газообразные соединения, К ₄	г/сек	0,00130
оксид меди, К ₅	г/сек	0,00003
ванадий, К ₆	г/сек	0,00014
фториды, К ₇	г/сек	0,00078
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, К ₁	т/год	0,000028
марганец и его соединения, К ₂	т/год	0,000001
пыль неорганическая, К ₃	т/год	0,000001
фтористые газообразные соединения, К ₄	т/год	0,000006
оксид меди, К ₅	т/год	0,000000
ванадий, К ₆	т/год	0,000001
фториды, К ₇	т/год	0,000004

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ОЗЛ-8
Расход применяемого сырья и материалов, В _{год}	кг/год	66,667
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, В _{час}	кг/час	2,5
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, К ₁		6,52
марганец и его соединения, К ₂		0,21
фтористые газообразные соединения, К ₃		0,69
хром оксид, К ₄		0,47
фториды, К ₅		0,4
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, К ₁	г/сек	0,00453
марганец и его соединения, К ₂	г/сек	0,00015
фтористые газообразные соединения, К ₃	г/сек	0,00048
хром оксид, К ₄	г/сек	0,0003
фториды, К ₅		0,00028
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, К ₁	т/год	0,00043
марганец и его соединения, К ₂	т/год	0,00001
фтористые газообразные соединения, К ₃	т/год	0,00005
хром оксид, К ₄	т/год	0,00003
фториды, К ₅	т/год	0,000027

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железа оксид	0,0573	0,0848
марганец и его соединения	0,0046	0,0137

фтористые газообразные соединения	0,0046	0,0038
хрома оксид	0,0003	0,00003
пыль неорганическая	0,0034	0,0011
фториды	0,0069	0,0021
азота диоксид	0,0040	0,0016
углерода оксид	0,0277	0,0109
оксид меди	0,00003	0,0000002
ванадий	0,0001	0,000001

ПОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ

Ист. 6018 Покрасочные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении ЛКМ (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.05-2004, Астана.

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

$$M_{окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ определяется по формуле:

$$M_{окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов лакокрасочных материалов рассчитывается по формуле:

а) при окраске:

$$M_{окр} = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{окр} = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ, (т);

m_{ϕ} – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час);

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% масс.);

δ_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% масс);

δ_x – содержание компонента в летучей части ЛКМ, (% масс.);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% масс).

б) при сушке:

$$M_{суш} = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{суш} = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

δ_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% масс).



Наименование выделяемого вещества	$m_{ф, т}$	$m_{м окр.}$	$m_{м суш.}$	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	$M_{окр, т/год}$	$M_{окр, г/сек}$	$M_{суш, т/год}$	$M_{суш, г/сек}$	Всего, т/год	Всего, г/сек
эмаль НЦ-132														
ацетон	2,4	1,92	1,92		80	25	75	8	0,03840	0,00853	0,11520	0,02560	0,1536	0,0341
бутилацетат	2,4	1,92	1,92		80	25	75	8	0,03840	0,00853	0,11520	0,02560	0,1536	0,0341
спирт н-бутиловый	2,4	1,92	1,92		80	25	75	15	0,07200	0,01600	0,21600	0,04800	0,2880	0,0640
спирт этиловый	2,4	1,92	1,92		80	25	75	20	0,09600	0,02133	0,28800	0,06400	0,3840	0,0853
этилцеллозольв	2,4	1,92	1,92		80	25	75	8	0,03840	0,00853	0,11520	0,02560	0,1536	0,0341
толуол	2,4	1,92	1,92		80	25	75	41	0,19680	0,04373	0,59040	0,13120	0,7872	0,1749
взвешенные частицы	2,4	1,92		30	80				0,14400	0,03200			0,1440	0,0320
Эмаль ПФ-115														
ксилол	1,65	1,92	1,92		45	25	75	50	0,09281	0,03000	0,27844	0,09000	0,3713	0,1200
уайт-спирит	1,65	1,92	1,92		45	25	75	50	0,09281	0,03000	0,27844	0,09000	0,3713	0,1200
взвешенные частицы	1,65	1,92		30	45				0,27225	0,08800			0,2723	0,0880
эмаль ХВ-785														
ацетон	0,15	1	1,00		73	25	75	26	0,00712	0,01318	0,02135	0,03954	0,0285	0,0527
бутилацетат	0,15	1	1,00		73	25	75	12	0,00329	0,00608	0,00986	0,01825	0,0131	0,0243
толуол	0,15	1	1,00		73	25	75	62	0,01697	0,03143	0,05092	0,09429	0,0679	0,1257
взвешенные частицы	0,15	1		30	73				0,01215	0,02250			0,0122	0,0225
эмаль ГФ-030														
уайт-спирит	0,1	1,54	1,54		24,75	28	72	100	0,00693	0,02965	0,01782	0,07623	0,0248	0,1059

Итого по покрасочным работам:

Загрязняющее вещество	г/с	т/год
ксилол	0,1200	0,3713
уайт-спирит	0,2259	0,3960
ацетон	0,0869	0,1821
бутилацетат	0,0585	0,1667
спирт н-бутиловый	0,0640	0,2880
спирт этиловый	0,0853	0,3840
этилцеллозольв	0,0341	0,1536
толуол	0,3007	0,8551
взвешенные частицы	0,1425	0,4284

3 Анализ расчета рассеивания и определение предложений нормативов ПДВ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8⁰ С. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8⁰С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6⁰С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0⁰С длится 198-223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и среднегодовая температуры представлены в таблице 4.1.1, рисунок 4.1.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Таблица 4.1.1

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0



Рисунок 4.1.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 - 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается до максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей составляет 12 %. Для изучаемого района господствующие ветры южного (средняя скорость 3,7 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,4 м/сек) направлений (таблица 4.1.2, рисунок 4.1.2). Наибольшую повторяемость (19 %) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Таблица 4.1.2

Направление ветра							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
							Штиль

10	13	13	12	16	19	11	6	12
----	----	----	----	----	----	----	---	----

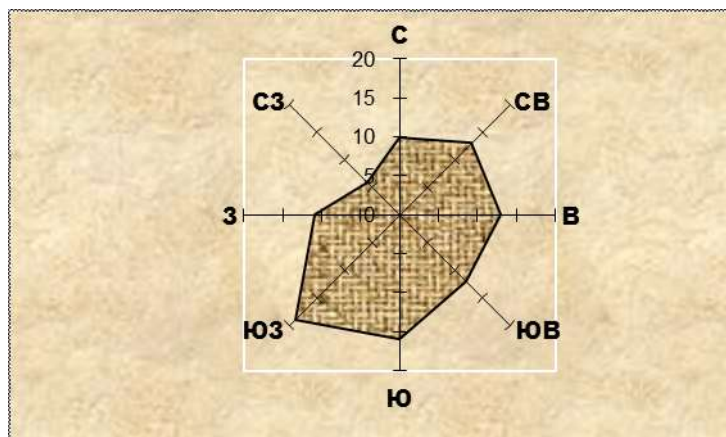


Рисунок 4.1.2 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 4.1.3 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Таблица 4.1.3

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

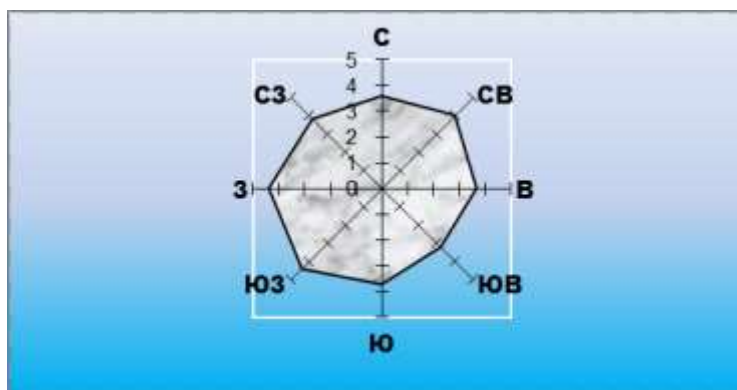


Рисунок 4.1.3 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 4.1.4, рисунок 4.1.4). Среднегодовая скорость ветра составляет 3,5 м/с.

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Таблица 4.1.4

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5



Рисунок 4.1.4. Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 4.1.5 рисунок 4.1.5). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Среднее количество осадков (мм)

Таблица 4.1.5

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

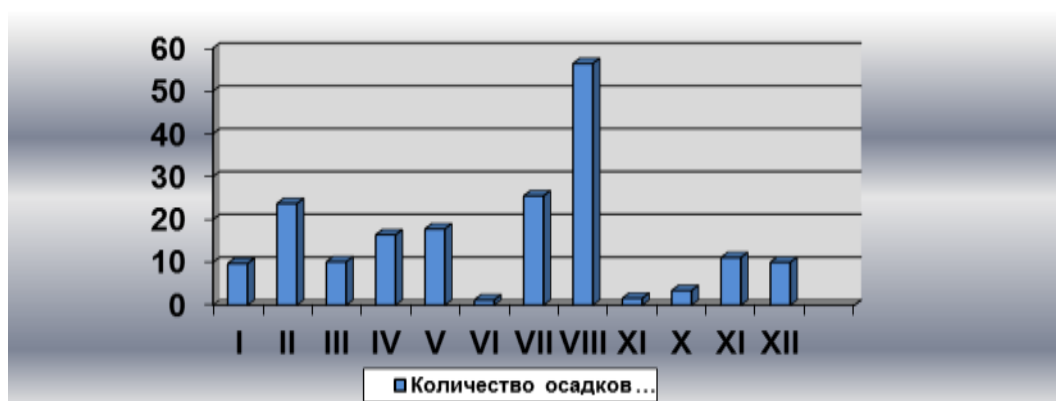


Рисунок 4.1.5. Среднее количество осадков

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 160 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Количество дней с осадками в виде дождя – 80 дней.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 4.1.6.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
Таблица 4.1.6

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 3.5, разработанным в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованным в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс разрешен для использования на территории Республики Казахстан.

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для всех ингредиентов, содержащихся в газовой смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое, с учетом фоновых концентраций (справка ПХВ «Казгидромет» прилагается).

Фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого региона формируется за счет выбросов многочисленных промышленных предприятий, а также за счет выбросов автотранспорта.

В качестве фона использовались данные по городу Балхаш рассчитанные на основании данных наблюдений стационарных постов №2, № 3, № 4.. Фоновые концентрации использовались в расчете по диоксиду азота, оксиду углерода и диоксиду серы. По остальным веществам, выделяющимся в атмосферный воздух при работе ЖТЭЦ, наблюдения на стационарных постах не вводятся.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер	примесь	Концентрация Сф – мг/м ³
-------	---------	-------------------------------------



поста		штиль 0-2 м/с	Скорость ветра (З-У), м/сек			
			север	восток	юг	запад
№	Диоксид азота					
	Взвешенные вещества					
	Диоксид серы					
	Оксид углерода					
	Азота оксид					

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 10000×8000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 1000 метров, расчетное число точек 11×9.

Для учета неравномерности выбросов во времени для предприятия выявлены наиболее неблагоприятные сочетания одновременно наблюдающихся факторов, влияющих на не стационарность во времени, при этом учитывалось, что выбросы из источников бывают асинхронными. Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены с учетом программного определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, отходящим от источников выделения загрязняющих веществ.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территорий к объектам в границах расчетных прямоугольников характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания.

Анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций представлен в таблице 4.3.1.



0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (2)	0.427898	0.103855	0.020944	#	#	C
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.289638	0.088602	0.015300	#	#	C
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на меди/ (329)	0.012901	0.002798	0.000967	#	#	C
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.004553	0.000988	0.000341	#	#	C
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.014166	0.003973	0.001062	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.567287	0.516577	0.566032	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	C
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.233906	0.167627	0.232894	#	#	C
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.058206	0.008901	0.003117	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010854	0.002688	0.001643	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.047616	0.015603	0.005734	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	0.000531	0.000115	0.000040	#	#	C
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.308281	0.101016	0.037124	#	#	C
0621	Метилбензол (349)	0.150966	0.049468	0.018180	#	#	C
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.142222	0.046603	0.017127	#	#	C
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.004678	0.001533	0.000563	#	#	C
1071	Гидроксibenзол (155)	0.081244	0.026622	0.009784	#	#	C
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.009995	0.003275	0.001204	#	#	C
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.178141	0.058373	0.021452	#	#	C
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.073634	0.024128	0.008867	#	#	C
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.148867	0.040364	0.014094	#	#	C
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034533	0.011316	0.004159	#	#	C
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на	0.097879	0.015303	0.005717	#	#	C
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%,	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	C
2902	Взвешенные частицы (116)	0.847018	0.815734	0.813040	#	#	C
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыл	0.444774	0.128875	0.170044	#	#	C
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыл	3.525721	0.699300	0.130013	#	#	C
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.362937	0.081410	0.015225	#	#	C
2936	Пыль древесная (1039*)	1.958583	0.412490	0.071369	#	#	C
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	0.808835	0.686158	0.807374	#	#	C
6007	0301 + 0330	0.800320	0.683083	0.798912	#	#	C
6008	0301 + 0330 + 0337 + 1071	0.365111	0.180410	0.362106	#	#	C
6013	1071 + 1401	0.154878	0.050750	0.018651	#	#	C
6018	0110 + 0143	0.290096	0.068686	0.015340	#	#	C
6019	0110 + 0330	0.233911	0.167685	0.232900	#	#	C
6040	0330 + 1071	0.177138	0.078487	0.175569	#	#	C
6041	0330 + 0342	0.235299	0.173162	0.234329	#	#	C
6044	0330 + 0333	0.234437	0.170772	0.233468	#	#	C
6359	0342 + 0344	0.048144	0.015662	0.005754	#	#	C
__	ПП 2902 + 2904 + 2908 + 2909 + 2930 + 2936	3.584738	0.771441	0.224784	#	#	C

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлены в таблице 4.3.3.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Область воздействия была рассчитана на программном комплексе Эра и представлена на рисунке.

Информация о максимальных концентрациях загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы района расположения БТЭЦ представлена в таблице 3.1.



Концентрации загрязняющих веществ в районе расположения объектов БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy»

Таблица 3.2

Код вещества	Наименование вещества	Концентрация загрязняющих веществ, дол. ПДК								
		Вариант 1 - Без фона			Вариант 2 - С фоном (пост №3)			Вариант 3 - С фоном (БМЗ)		
		Максимальная концентрация	На границе СЗЗ	В жилой зоне	Максимальная концентрация	На границе СЗЗ	В жилой зоне	Максимальная концентрация	На границе СЗЗ	В жилой зоне
110	диВанадий пентоксид	0,15	0,01	0						
123	Железо (II, III) оксиды	4,34	0,25	0,07						
128	Кальций оксид	0,38	0,01	0						
143	Марганец и его соед.	13,95	0,67	0,21						
146	Медь (II) оксид	0,05	0	0						
150	Натрий гидроксид	0,48	0	0						
184	Свинец и его неорг. соединения	0,08	0	0						
203	Хром /хром (VI) оксид/	0,61	0,03	0,01						
301	Азота (IV) диоксид	30,69	0,34	0,15	30,8	0,71	0,6			
302	Азотная кислота	Расчет не целесообразен								
303	Аммиак	Расчет не целесообразен								
304	Азот (II) оксид	2,5	0,02	0,01						
316	Гидрохлорид	Расчет не целесообразен								
322	Серная кислота	0,02	0	0						
328	Углерод /сажа/	1,87	0,02	0						
330	Сера диоксид	8,88	0,1	0,13	13,41	1,56	1,58	12,19	0,54	0,56
333	Сероводород	12,68	0,25	0,05						
337	Углерод оксид	3,12	0,05	0,01	3,27	0,79	0,79			
342	Фтористые газообр. соед.	6,98	0,34	0,1						
344	Фториды неорг. плохо раствор.	1,05	0,05	0,02						
415	Смесь углеводородов пред. C ₁ -C ₅	Расчет не целесообразен								
416	Смесь углеводородов пред. C ₆ -C ₁₀	Расчет не целесообразен								
602	Бензол	Расчет не целесообразен								
616	Диметилбензол /ксилол/	10,77	0,18	0,04						
621	Метилбензол /толуол/	8,91	0,17	0,03						
703	Бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен								
1042	Бутан-1-ол	11,33	0,21	0,04						



Код вещества	Наименование вещества	Концентрация загрязняющих веществ, дол. ПДК								
		Вариант 1 - Без фона			Вариант 2 - С фоном (пост №3)			Вариант 3 - С фоном (БМЗ)		
		Максимальная концентрация	На границе СЗЗ	В жилой зоне	Максимальная концентрация	На границе СЗЗ	В жилой зоне	Максимальная концентрация	На границе СЗЗ	В жилой зоне
1061	Этанол)	0,3	0,01	0						
1119	2-Этоксизтанол	0,87	0,02	0						
1210	Бутилацетат	10,4	0,18	0,04						
1301	Проп-2-ен-1-аль	Расчет не целесообразен								
1401	Пропан-2-он /ацетон/	4,41	0,08	0,02						
2735	Масло минер. нефтяное	Расчет не целесообразен								
2752	Уайт-спирит	4,04	0,08	0,02						
2754	Углеводороды пред. C ₁₂₋₁₉	21,01	0,35	0,08						
2902	Взвешенные частицы	5,1	0,14	0,03	5,32	1,28	1,23			
2904	Мазутная зола ТЭС	Расчет не целесообразен								
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO ₂	3,3	0,05	0,09						
2909	Пыль неорг. менее 20% SiO ₂)	40,74	0,28	0,17						
2930	Пыль абразивная	3,4	0,18	0,04						
2936	Пыль древесная	17,9	0,39	0,11						
6003	0303+0333	12,68	0,25	0,05						
6009	0301+0330	17,65	0,17	0,14						
6017	0110+0143	14,1	0,67	0,21						
6018	0110+0330	13,31	0,15	0,19						
6019	0110+0203	0,75	0,04	0,01						
6034	0184+0330	13,31	0,15	0,15						
6039	0330+0342	13,47	0,44	0,27						
6040	0330+0322+0303	46,63	0,47	0,35						
6041	0330+0322	13,32	0,15	0,15						
6043	0330+0333	13,31	0,36	0,23						
6045	0322+0302+0316	0,02	0	0						

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Таблица 3.3

Код вещества	Наименование вещества	Концентрация загрязняющих веществ, дол. ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок...)
		С фоном		№ источника	% вклада	
		На границе СЗЗ	В жилой зоне			
110	диВанадий пентоксид	0,01	0	6007	86,85	ЦТАИ. Сварочные работы
123	Железо (II, III) оксиды	0,25	0,07	6007	83,69	ЦТАИ. Сварочные работы
128	Кальций оксид	0,01	0	10	100	Разгрузка извести в приемный бункер
143	Марганец и его соед	0,67	0,21	6007	86,26	ЦТАИ. Сварочные работы
146	Медь (II) оксид	0	0	6007	86,85	ЦТАИ. Сварочные работы
150	Натрий гидроксид	0	0	6029	100	Разгрузка соли в приемные бункеры
184	Свинец и его неорг. соединения	0	0	6034	100	ЦТАИ. Медницкие работы
203	Хром /хром (VI) оксид/	0,03	0,01	6007	86,85	ЦТАИ. Сварочные работы
301	Азота (IV) диоксид	0,71	0,60	6024	99,27	ТТЦ. Установка размораж.
302	Азотная кислота	Расчет не целесообразен				
303	Аммиак	Расчет не целесообразен				
304	Азот (II) оксид	0,02	0,01	6024	100	ТТЦ. Установка размораж.
316	Гидрохлорид	Расчет не целесообразен				
322	Серная кислота	Расчет не целесообразен				
328	Углерод /сажа/	0,02	0	6024	100	ТТЦ. Установка размораж.
330	Сера диоксид	0,54	0,56	4	99,32	Котельный цех
333	Сероводород	0,25	0,05	6005	81,68	Мазутное хозяйство
337	Углерод оксид	0,79	0,79	6024	95,14	ТТЦ. Установка размораж.
342	Фтористые газообр. соед.	0,34	0,10	6007	85,85	ЦТАИ. Сварочные работы
344	Фториды неорг. плохо раствор.	0,05	0,02	6007	86,85	ЦТАИ. Сварочные работы
415	Смесь углеводородов пред. C ₁ -C ₅	Расчет не целесообразен				
416	Смесь углеводородов пред. C ₆ -C ₁₀	Расчет не целесообразен				
602	Бензол	Расчет не целесообразен				
616	Диметилбензол /ксилол/	0,18	0,04	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска
621	Метилбензол /толуол/	0,17	0,03	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска
703	Бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен				
1042	Бутан-1-ол	0,21	0,04	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска



Код вещества	Наименование вещества	Концентрация загрязняющих веществ, дол. ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок...)
		С фоном				
		На границе СЗЗ	В жилой зоне	№ источника	% вклада	
1061	Этанол	0,01	0	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска
1119	2-Этоксизтанол	0,02	0	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска
1210	Бутилацетат	0,18	0,04	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска
1301	Проп-2-ен-1-аль	Расчет не целесообразен				
1401	Пропан-2-он /ацетон/	0,08	0,02	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска
2735	Масло минер. нефтяное	Расчет не целесообразен				
2752	Уайт-спирит	0,08	0,02	6018	100	УРООиРСЧ. Покраска
2754	Углеводороды пред. C ₁₂₋₁₉	0,35	0,08	6005	81,66	
2902	Взвешенные частицы	1,28	1,23	6018	95,92	УРООиРСЧ. Покраска
2904	Мазутная зола ТЭС	Расчет не целесообразен				
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO2	0,05	0,09	6036	68,78	Транспортные работы
2909	Пыль неорг. менее 20% SiO2)	0,28	0,17	6006	99,14	Склад угля
2930	Пыль абразивная	0,18	0,04	12	50,53	ТТЦ. Металлообработка
2936	Пыль древесная	0,39	0,11	13	64,64	УРООиРСЧ. Деревообработка
6003	0303+0333	0,25	0,05	6005	81,75	Мазутное хозяйство
6009	0301+0330	0,17	0,14	6024	99,73	ТТЦ. Установка размораж.
6017	0110+0143	0,67	0,21	6007	86,26	ЦТАИ. Сварочные работы
6018	0110+0330	0,15	0,19	6024	99,96	ТТЦ. Установка размораж.
6019	0110+0203	0,04	0,01	6007	86,85	ЦТАИ. Сварочные работы
6034	0184+0330	0,15	0,15	6024	100	ТТЦ. Установка размораж.
6039	0330+0342	0,44	0,27	6024	97,98	ТТЦ. Установка размораж.
6040	0330+0322+0303	0,47	0,35	6024	99,74	ТТЦ. Установка размораж.
6041	0330+0322	0,15	0,15	6024	100	ТТЦ. Установка размораж.
6043	0330+0333	0,36	0,23	6024	100	ТТЦ. Установка размораж.
6045	0322+0302+0316	0	0	6018, 6019	100	ЭЦ. Аккумуляторный участок

Выводы по расчету рассеивания по варианту №1.

Анализ расчета рассеивания (вариант №1 - без учета фоновое загрязнение атмосферы) показывает, что на границе санитарно-защитной зоны БТЭЦ не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Выводы по расчету рассеивания по варианту №2.

Анализ расчета рассеивания (вариант №2 - с учетом фоновое загрязнение атмосферы) показывает, что на границе санитарно-защитной зоны БТЭЦ и в жилой зоне наблюдаются превышения ПДК по следующим веществам: диоксид серы (1,56 д.ПДК на границе СЗЗ, 1,58 д.ПДК на границе жилой зоны) и взвешенным частицам (1,28 д.ПДК на границе СЗЗ, 1,23 д.ПДК на границе жилой зоны).

В то же время, данные, приведенные в таблице 3.1 (Значения фоновых концентраций), показывают, что существующий уровень загрязнения воздуха в г. Балхаш не соответствует требованиям к качеству атмосферного воздуха населенных мест по сернистому ангидриду (1,4657 ПДК_{мр}) и взвешенным частицам (1,2154 ПДК_{мр}).

На основании проведенных расчетов рассеивания был установлен вклад источников предприятия по веществам, контролируемым постом наблюдения (таблица 3.4).

Вклад источников загрязнения БТЭЦ в общий уровень загрязнения г. Балхаш

Таблица 3.4

Код вещества	Наименование вещества	На границе СЗЗ			В жилой зоне		
		%	дол.ПДК	мг/м ³	%	дол.ПДК	мг/м ³
301	Азота диоксид	47,89	0,34	0,068	25,00	0,15	0,03
330	Сера диоксид	6,41	0,1	0,05	8,23	0,13	0,065
337	Углерод оксид	6,33	0,05	0,25	1,27	0,01	0,05
2902	Взвешенные частицы	10,94	0,14	0,07	2,44	0,03	0,015

Стоит отметить, что фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого региона по газовой составляющей до настоящего времени формировался за счет выбросов автотранспорта - рядом располагаются автодороги г. Балхаш, а также магистраль республиканского значения с интенсивным транспортным потоком, а также за счет выбросов крупных промышленных предприятий, расположенных в промышленной зоне г. Балхаш (Балхашский медеплавильный завод, Ремонтно-механический завод, Балхашская обогатительная фабрика). Например, согласно заключению ГЭЭ (положительное заключение KZ05VCY00137152 от 23.11.2018 г., выданное Департаментом экологии по Карагандинской области) на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ для Балхашского медеплавильного завода на период 2019-2020 гг. валовый выброс от предприятия составит 75238,82411 тонн/год, из которых 72184,07407 т/год приходится на долю диоксида серы, в то время как согласно расчетам, выполненным в настоящем проекте, максимальный валовый выброс диоксида серы от источников БТЭЦ составит 12444,20838 т/год (максимальное значение 2022 год).

Кроме того, анализируя вклад источников предприятия, видно, что влияние предприятия на концентрации веществ, по которым наблюдается превышение значений ПДК, незначительно: вклад по диоксиду серы в жилой зоне составляет 8,23%, по взвешенным частицам 2,44%.

Выводы по расчету рассеивания по варианту №3.

Анализ расчета рассеивания показал, что концентрация диоксида серы на границе СЗЗ и селитебной зоне составит 0,54-0,56 ПДК, что в свою очередь говорит о том, что уровень загрязнения воздуха в г. Балхаш на проектный период (2019-2022 гг.) будет соответствовать требованиям к качеству атмосферного воздуха населенных мест по сернистому ангидриду.

Вклад источников БТЭЦ в фоновое содержание в жилой зоне составит по сернистому ангидриду 5,84%.

Пояснения касательно концентрации взвешенных частиц.

Город Балхаш расположен в полупустынной климатической зоне. Для региона характерны такие климатические особенности, как горячие ветра, низкое количество осадков и скудная растительность.

Немаловажным фактором является отсутствие древесной растительности и травяного покрова, а также недостаточное благоустройство города (асфальтированное покрытие, газоны, полив пылящих территорий и дорог), что в совокупности с факторами, характеризующими географическое местоположение г. Балхаш (климатические особенности полупустыни) также способствует вторичному пылевыведению от низких непромышленных наземных источников, создающих основной вклад в фоновое загрязнение атмосферного воздуха по взвешенным веществам. Это утверждение находит свое подтверждение в результатах, представленных в справках РГП «Казгидромет» о фоновом загрязнении атмосферного воздуха г. Балхаш (см. Приложения). В г. Балхаш имеется 2 наблюдательных поста РГП «Казгидромет» за загрязнением атмосферного воздуха - №1 и №3. При этом ПНЗ №1 расположен в микрорайоне №3 (рядом с СШ№16) на расстоянии 2,5 км от промплощадки БТЭЦ, а ПНЗ №3 находится по адресу ул. Ленина, 2 (угол ул. Алимжанова) на расстоянии 830 метров от промплощадки БТЭЦ, т.е. пост №3 - самый близкий к промышленной зоне города. В то же время по результатам анализа концентраций взвешенных веществ на этих постах выявляется следующая тенденция: наиболее высокая концентрация фиксируется на стационарном посту №1, расположенном на значительном удалении от промышленной зоны г. Балхаш.

На БТЭЦ источниками выделения взвешенных веществ являются процессы металлообработки и покраски. Все эти процессы осуществляются в закрытых помещениях (цех, мастерские и прочее), а размер эмиссий от этих процессов незначителен, что в свою очередь подтверждается расчетом рассеивания: вклад источников БТЭЦ в фоновое содержание составит по взвешенным частицам 2,44%

Также в рамках мониторинга воздействия на границе СЗЗ БТЭЦ ежеквартально производится отбор проб атмосферного воздуха по следующим ингредиентам: пыль неорганическая, диоксид азота, диоксид серы и оксид углерода. Анализ результатов замеров атмосферного воздуха за период 2016-2018 гг. не выявил превышений нормативов предельно допустимых концентраций ни по одному загрязняющему веществу (см. Приложения).

По остальным веществам превышение максимальных приземных концентраций, выбрасываемым источниками загрязнения предприятия, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, показаны на графических иллюстрациях к расчету (см. Приложение).

Выводы

Таким образом, анализируя вышеизложенное, можно сделать следующие выводы:

1) с учетом решений, предусмотренных проектом нормативов эмиссий загрязняющих веществ для Балхашского медеплавильного завода ТОО «KAZAKHMY S MELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)» на период 2019-2020 гг, воздействие БТЭЦ по сернистому ангидриду будет соответствовать требованиям, отвечающим к качеству атмосферного воздуха на границе СЗЗ, а также в жилой зоне.

2) характер производственных процессов, в результате которых взвешенные частицы выделяется в атмосферный воздух, позволяет оценить влияние источников БТЭЦ на содержание в атмосферном СЗЗ и жилой зоны как **минимальное**. Высокое содержание взвешенных веществ в воздухе г. Балхаш объясняется совокупностью факторов, характеризующих климатические особенности географического местоположения города, а также недостаточное благоустройство города.

4 Предложения по нормативам ПДВ

Нормативы ПДВ устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновых концентраций.

Расчетом максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, в приземном слое атмосферного воздуха на установленных границах СЗЗ, анализ которого приведен в предыдущем разделе, доказано, что концентрации загрязняющих веществ, создаваемые предприятием, не превышают ПДК для воздуха населенных мест и планируемая деятельность предприятия не окажет значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в районе расположения предприятия

Предлагаемые значения нормативов ПДВ вредных веществ в атмосферу для источников Балхашской ТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» на период с 01.01.2023 по 31.12.2027 гг. приведены в таблице 4.1.

Нормативы предельно допустимых выбросов для промплощадки БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» с 2019 по 2022 гг. (по веществам)

Таблица 4.1

Наименование выбрасываемого загрязняющего вещества		Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		2019 год		2020 год		2021 год		2022 год	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
110	Ванадий	0,0007	0,000007	0,0007	0,000007	0,0007	0,000007	0,0007	0,000007
827	Хлористый винил	0,6500	0,1404	0,6500	0,1404	0,6500	0,1404	0,6500	0,1404
123	Железа оксид	0,4558	0,8891	0,4558	0,8891	0,4558	0,8891	0,4558	0,8891
128	Оксид кальция	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093
143	Марганец и его соединения	0,0330	0,1004	0,0330	0,1004	0,0330	0,1004	0,0330	0,1004
146	Меди оксид	0,00021	0,0000014	0,00021	0,0000014	0,00021	0,0000014	0,00021	0,0000014
150	Гидроксид калия	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001
152	Хлорид натрия	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427
168	Олова оксид	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007
184	Свинец и его соединения	0,0000044	0,0000100	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001
203	Хрома оксид	0,0021	0,00021	0,0021	0,00021	0,0021	0,00021	0,0021	0,00021
301	Диоксид азота	98,830204	2077,832210	96,233504	2077,832210	96,233504	2082,630010	96,233504	2088,703410
302	Азотная кислота	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051
303	Аммиак	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005
304	Оксид азота	16,053031	337,632902	15,631031	337,632902	15,631031	338,412502	15,631031	339,399402
316	Соляная кислота	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013
322	Серная кислота	0,0070267	0,0621	0,0070267	0,0621	0,0070267	0,0621	0,0070267	0,0621
328	Сажа	0,01000	0,0163	0,01000	0,0163	0,01000	0,0163	0,01000	0,0163
330	Сернистый ангидрид	466,83582	12379,86588	454,68532	12379,86588	454,68532	12411,01528	454,68532	12444,20838
333	Сероводород	0,0056180	0,0390050	0,0056380	0,0390250	0,0056380	0,0390250	0,0056380	0,0390250
337	Оксид углерода	21,8926	196,4550	21,3494	196,4550	21,3494	196,8404	21,3494	197,4068
342	Фтористые соединения газообразные	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266
344	Фториды неорган. плохо растворимые	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147
616	Ксилол	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712
621	Толуол	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551
1042	Спирт н-бутиловый	0,0640	0,2880	0,0640	0,2880	0,0640	0,2880	0,0640	0,2880
1061	Спирт этиловый	0,0853	0,3840	0,0853	0,3840	0,0853	0,3840	0,0853	0,3840
1119	Этилцеллозольв	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536
1210	Бутилацетат	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668
1401	Ацетон	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004
2752	Уайт-спирит	0,2272	0,3960	0,2272	0,3960	0,2272	0,3960	0,2272	0,3960
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	1,17810	8,09801	1,17808	8,09799	1,17808	8,09799	1,17808	8,09799
2902	Взвешенные частицы	0,4641	0,6386	0,4641	0,6386	0,4641	0,6386	0,4641	0,6386
2904	Мазутная зола	-	0,1032	-	0,1032	-	0,1032	-	0,1032
2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	127,8080	3405,1634	124,9887	3405,1634	124,9887	3408,5771	124,9887	3437,4293
2909	Пыль неорганическая (<20% SiO ₂)	4,5860	93,0821	4,5860	93,0821	4,5860	93,1162	4,5752	92,9937
2930	Пыль абразивная	0,0740	0,0675	0,0740	0,0675	0,0740	0,0675	0,0740	0,0675
2936	Пыль древесная	3,1990	2,6824	3,1990	2,6824	3,1990	2,6824	3,1990	2,6824
Итого по предприятию:		743,1567115	18506,0662424	724,6250115	18506,0662424	724,6250115	18546,6262424	724,6142115	18616,1757424



Нормативы предельно допустимых выбросов для промплощадки БТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» с 2019 по 2022 гг. (по источникам)

Таблица 4.2

Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
			Существующее положение 2018 г.		2019 год		2020 год		2021 год		2022 г.		ПДВ		
			г/с	т/г	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники															
128 Кальция оксид															
Лаборатория	Разгрузка извести в приемный бункер	10	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	2019
Итого по организованным источникам:			0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	0,0069	0,2093	
150 Калия гидроксид															
Лаборатория	Вытяжные шкафы	6	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	2019
Итого по организованным источникам:			0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	0,0000131	0,0001	
301 Азота диоксид															
КЦ	Котлы высокого давления типа ПК-10п-2 (2 ед.), котлоагрегат Е-270 (1 ед.)	4	78,9985	1950,5812	98,5677	2077,3849	95,971	2077,3849	95,971	2082,1827	95,971	2088,2561	95,971	2088,2561	2019
Лаборатория	Муфельная печь	7	0,000004	0,00001	0,000004	0,00001	0,000004	0,00001	0,000004	0,00001	0,000004	0,00001	0,000004	0,00001	2019
УРТНОиМО	Кузнечный горн	15	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	0,0006	2019
Итого по организованным источникам:			78,998704	1950,58181	98,567904	2077,38551	95,971204	2077,38551	95,971204	2082,18331	95,971204	2088,25671	95,971204	2088,25671	
302 Азотная кислота															
Лаборатория	Вытяжные шкафы	5	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	2019
Итого по организованным источникам:			0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	0,0005	0,0051	
303 Аммиак															
Лаборатория	Вытяжные шкафы	5	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	2019
Итого по организованным источникам:			0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	0,0000492	0,0005	
304 Азота оксид															
КЦ	Котлы высокого давления типа ПК-10п-2 (2 ед.), котлоагрегат Е-270 (1 ед.)	4	12,8372	316,9696	16,0173	337,575	15,5953	337,575	15,5953	338,3546	15,5953	339,3415	15,5953	339,3415	2019
Лаборатория	Муфельная печь	7	0,000001	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	0,000002	2019
УРТНОиМО	Кузнечный горн	15	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	0,00003	0,0001	2019
Итого по организованным источникам:			0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	
316 Соляная кислота															
Лаборатория	Вытяжные шкафы	5	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	2019
Итого по организованным источникам:			0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	0,000132	0,0013	
322 Серная кислота															
Лаборатория	Вытяжные шкафы	5	0,0000267	0,0003	0,0000267	0,0003	0,0000267	0,0003	0,0000267	0,0003	0,0000267	0,0003	0,0000267	0,0003	2019
ЭЦ	ВУ-1	16	-	-	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	2019
ЭЦ	ВУ-2	17	-	-	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	0,0035	0,0309	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0000267	0,0003	0,0070267	0,0621	0,0070267	0,0621	0,0070267	0,0621	0,0070267	0,0621	0,0070267	0,0621	
330 Серы диоксид															
КЦ	Котлы высокого давления типа ПК-10п-2 (2 ед.), котлоагрегат Е-270 (1 ед.)	4	394,9152	11385,584	466,5989	12379,48	454,4484	12379,48	454,4484	12410,6294	454,4484	12443,8225	454,4484	12443,8225	2019
Лаборатория	Муфельная печь	7	0,00002	0,00008	0,00002	0,00008	0,00002	0,00008	0,00002	0,00008	0,00002	0,00008	0,00002	0,00008	2019
УРТНОиМО	Кузнечный горн	15	0,001	0,0036	0,001	0,0036	0,001	0,0036	0,001	0,0036	0,001	0,0036	0,001	0,0036	2019
Итого по организованным источникам:			394,91622	11385,58768	466,59992	12379,48368	454,44942	12379,48368	454,44942	12410,63308	454,44942	12443,82618	454,44942	12443,82618	
337 Углерода оксид															
КЦ	Котлы высокого давления типа ПК-10п-2 (2 ед.), котлоагрегат Е-270 (1 ед.)	4	15,7692	196,3228	19,6208	195,0453	19,0776	195,0453	19,0776	195,4307	19,0776	195,9971	19,0776	195,9971	2019
Лаборатория	Муфельная печь	7	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	2019
УРТНОиМО	Кузнечный горн	15	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	0,0023	0,0086	2019
Итого по организованным источникам:			15,7716	196,3316	19,6232	195,0541	19,08	195,0541	19,08	195,4395	19,08	196,0059	19,08	196,0059	



Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
			Существующее положение 2018 г.	2019 год		2020 год		2021 год		2022 г.		ПДВ			
				г/с	т/г	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	
2902 Взвешенные частицы															
УРСАиТ	Металлообрабатывающие станки	11	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	0,2534	0,0883	2019
ТПЦ	Металлообрабатывающие станки	12	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	0,0189	0,0272	2019
Итого по организованным источникам:			0,2723	0,1155	0,2723	0,1155	0,2723	0,1155	0,2723	0,1155	0,2723	0,1155	0,2723	0,1155	
2904 Мазутная зола															
КЦ	Котлы высокого давления типа ПК-10п-2 (2 ед), котлоагрегат Е-270 (1 ед.)	4	-	0,1328	-	0,1032	-	0,1032	-	0,1032	-	0,1032	-	0,1032	2019
Итого по организованным источникам:			0	0,1328	0	0,1032	0	0,1032	0	0,1032	0	0,1032	0	0,1032	
Итого по неорганизованным источникам:			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по веществам:			0	0,1328	0	0,1032	0	0,1032	0	0,1032	0	0,1032	0	0,1032	
2908 Пыль неорганическая 70-20 % SiO2															
КЦ	Котлы высокого давления типа ПК-10п-2 (2 ед), котлоагрегат Е-270 (1 ед.)	4	113,2678	3262,1256	127,7053	3403,1738	124,886	3403,1738	124,886	3406,5875	124,886	3435,4397	124,886	3435,4397	2019
Лаборатория	Муфельная печь	7	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003	2019
УРТНОиМО	Кузнечный горн	15	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	0,0038	0,0142	2019
Итого по организованным источникам:			113,2717	3262,1401	127,7092	3403,1883	124,8899	3403,1883	124,8899	3406,602	124,8899	3435,4542	124,8899	3435,4542	
2909 Пыль неорганическая (<20% SiO2)															
ТПЦ	Дискозубчатая дробилка ДДЗ 1200×1000	8	0,9138	3,9	0,9138	4,3802	0,9138	4,3802	0,9138	4,3912	0,9138	4,403	0,9138	4,403	2019
ТПЦ	Вагоноопрокид	16	0,0259	0,1106	0,0259	0,1242	0,0259	0,1242	0,0259	0,1245	0,0259	0,1248	0,0259	0,1248	2019
ТПЦ	Дробильный корпус	17	0,0273	0,1981	0,0273	0,2225	0,0273	0,2225	0,0273	0,223	0,0273	0,2236	0,0273	0,2236	2019
Итого по организованным источникам:			0,967	4,2087	0,967	4,7269	0,967	4,7269	0,967	4,7387	0,967	4,7514	0,967	4,7514	
2930 Пыль абразивная															
УРСАиТ	Металлообрабатывающие станки	11	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	0,0405	0,0312	2019
ТПЦ	Металлообрабатывающие станки	12	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	0,0117	0,0168	2019
Итого по организованным источникам:			0,0522	0,048	0,0522	0,048	0,0522	0,048	0,0522	0,048	0,0522	0,048	0,0522	0,048	
2936 Пыль древесная															
УРООиРСЧ	Деревообрабатывающий станок	13	2,079	1,5717	2,079	1,5717	2,079	1,5717	2,079	1,5717	2,079	1,5717	2,079	1,5717	2019
УРООиРСЧ	Деревообрабатывающий станок	14	1,12	1,1107	1,12	1,1107	1,12	1,1107	1,12	1,1107	1,12	1,1107	1,12	1,1107	2019
Итого по организованным источникам:			3,199	2,6824	3,199	2,6824	3,199	2,6824	3,199	2,6824	3,199	2,6824	3,199	2,6824	
Неорганизованные источники															
110 Ванадий															
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
ТПЦ	Сварочные работы	6010	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
УРООиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
	Сварочные работы	6040	-	-	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	0,0001	0,000001	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0006	0,000006	0,0007	0,000007	0,0007	0,000007	0,0007	0,000007	0,0007	0,000007	0,0007	0,000007	
123 Железа оксид															
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
ТПЦ	Сварочные работы	6010	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019
УРООиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019



Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ	
			Существующее положение 2018 г.		2019 год		2020 год		2021 год		2022 г.		ПДВ			
			г/с	т/г	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год		
Площадка временного хранения металлолома и промышленных отходов	Сварочные работы	6040	-	-	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	0,0573	0,0848	2019	
	Газовая резка металла	6038	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	0,0547	0,2955	2019	
	Итого по неорганизованным источникам:		0,3985	0,8043	0,4558	0,8891	0,4558	0,8891	0,4558	0,8891	0,4558	0,8891				
	143 Марганец и его соединения															
	ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019	
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019	
ТПЦ	Сварочные работы	6010	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019	
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019	
УРООиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019	
	Сварочные работы	6040	-	-	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	0,0046	0,0137	2019	
Площадка временного хранения металлолома и промышленных отходов	Газовая резка металла	6038	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	0,0008	0,0045	2019	
	Итого по неорганизованным источникам:		0,0284	0,0867	0,033	0,1004	0,033	0,1004	0,033	0,1004	0,033	0,1004	0,033	0,1004		
	146 Меди оксид															
	ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019
	УРКО	Сварочные работы	6008	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019	
ТПЦ	Сварочные работы	6010	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019	
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019	
УРООиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019	
	Сварочные работы	6040	-	-	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	0,00003	0,0000002	2019	
Итого по неорганизованным источникам:			0,00018	0,0000012	0,00021	0,0000014	0,00021	0,0000014	0,00021	0,0000014	0,00021	0,0000014	0,00021	0,0000014		
152 Натрия хлорид																
Лаборатория	Разгрузка соли в приемные бункеры	6029	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	2019	
Итого по неорганизованным источникам:			0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427	0,0045	0,1427		
168 Олова оксид																
ЦТАИ	Медницкие работы	6034	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	2019	
Итого по неорганизованным источникам:			0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007	0,0000031	0,000007		
184 Свинец и его соединения																
ЦТАИ	Медницкие работы	6034	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	2019	
Итого по неорганизованным источникам:			0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001	0,0000044	0,00001		
203 Хрома оксид																
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019	
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019	
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019	
ТПЦ	Сварочные работы	6010	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019	
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019	
УРООиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019	
	Сварочные работы	6040	-	-	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	0,0003	0,00003	2019	
Итого по неорганизованным источникам:			0,0018	0,00018	0,0021	0,00021	0,0021	0,00021	0,0021	0,00021	0,0021	0,00021	0,0021	0,00021		
301 Азота диоксид																
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	2019	
УРКО	Сварочные работы	6008	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	2019	
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	2019	
ТПЦ	Сварочные работы	6010	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	2019	
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	2019	



Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
			Существующее положение 2018 г.		2019 год		2020 год		2021 год		2022 г.		ПДВ		
			г/с	т/г	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год	
УРОиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	2019
	Сварочные работы	6040	-	-	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	0,004	0,0016	2019
ТТЦ	Установка размораживания угля	6024	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	0,2195	0,3557	2019
Площадка временного хранения металлолома и промышленных отходов	Газовая резка металла	6038	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	0,0148	0,0798	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,2583	0,4451	0,2623	0,4467	0,2623	0,4467	0,2623	0,4467	0,2623	0,4467	0,2623	0,4467	
304 Азота оксид															
ТТЦ	Установка размораживания угля	6024	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	0,0357	0,0578	2019
Итого по организованным источникам:			12,837231	316,969702	16,017331	337,575102	15,595331	337,575102	15,595331	338,354702	15,595331	339,341602	15,595331	339,341602	
328 Сажа															
ТТЦ	Установка размораживания угля	6024	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	0,01	0,0163	
330 Серы диоксид															
ТТЦ	Установка размораживания угля	6024	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	0,2359	0,3822	
333 Сероводород															
Мазут. х-во	Резервуары хранения, перекачивающие насосы, цистерны	6005	0,00434	0,00189	0,00434	0,00189	0,00434	0,00189	0,00434	0,00189	0,00434	0,00189	0,00434	0,00189	2019
ТТЦ	Резервуары дизельного топлива	6025	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	0,000024	0,000003	2019
Мазут. х-во	Мазутоловушка	6027	0,001174	0,037032	0,001174	0,037032	0,001174	0,037032	0,001174	0,037032	0,001174	0,037032	0,001174	0,037032	2019
АТЦ	АЗС	6035	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,005618	0,039005	0,005618	0,039005	0,005618	0,039005	0,005618	0,039005	0,005618	0,039005	0,005618	0,039005	
337 Углерода оксид															
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
ТТЦ	Сварочные работы	6010	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
УРОиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
	Сварочные работы	6040	-	-	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	0,0277	0,0109	2019
РМУ	Сварка пластиковых труб	6041	-	-	1,5	0,324	1,5	0,324	1,5	0,324	1,5	0,324	1,5	0,324	2019
ТТЦ	Установка размораживания угля	6024	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	0,5574	0,9031	2019
Площадка временного хранения металлолома и промышленных отходов	Газовая резка металла	6038	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	0,0181	0,0975	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,7417	1,066	2,2694	1,4009	2,2694	1,4009	2,2694	1,4009	2,2694	1,4009	2,2694	1,4009	
Итого по веществам:			16,5133	197,3976	21,8926	196,455	21,3494	196,455	21,3494	196,8404	21,3494	197,4068	21,3494	197,4068	
342 Фтористые соединения газообразные															
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
ТТЦ	Сварочные работы	6010	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019



Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
			Существующее положение 2018 г.		2019 год		2020 год		2021 год		2022 г.		ПДВ		
			г/с	т/г	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год	
УРОиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
	Сварочные работы	6040	-	-	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	0,0046	0,0038	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0276	0,0228	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	
Итого по веществам:			0,0276	0,0228	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	0,0322	0,0266	
344 Фториды неорганические плохо растворимые															
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
ТПЦ	Сварочные работы	6010	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
УРОиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
	Сварочные работы	6040	-	-	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	0,0069	0,0021	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0414	0,0126	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	
Итого по веществам:			0,0414	0,0126	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	0,0483	0,0147	
616 Ксилол															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	
Итого по веществам:			0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	0,1212	0,3712	
621 Толуол															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	
Итого по веществам:			0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	0,3006	0,8551	
0827 Винил хлористый															
РМУ	Сварка пластиковых труб	6018	-	-	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0	0	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	
Итого по веществам:			0	0	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	0,65	0,1404	
1042 Спирт н-бутиловый															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	
Итого по веществам:			0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	0,064	0,288	
1061 Спирт этиловый															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	
Итого по веществам:			0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	0,0853	0,384	
1119 Этилцеллозольв															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	
Итого по веществам:			0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	0,0341	0,1536	
1210 Бутилацетат															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	
Итого по веществам:			0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	0,0585	0,1668	
1401 Ацетон															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	
Итого по веществам:			0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	0,0868	0,1821	
2735 Масло минеральное нефтяное															
ЭЦ	Резервуары трансформаторного масла	6020	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	
Итого по веществам:			0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	0,0011	0,0004	
2752 Уайт-спирит															
УРОиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	
Итого по веществам:			0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	0,2272	0,396	
2754 Углеводороды предельные (C12-C19)															



Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
			Существующее положение 2018 г.		2019 год		2020 год		2021 год		2022 г.		ПДВ		
			г/с	т/г	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год	
Мазут. х-во	Резервуары хранения, перекачивающие насосы, цистерны	6005	0,89867	0,39261	0,89867	0,39142	0,89867	0,39142	0,89867	0,39142	0,89867	0,39142	0,89867	0,39142	2019
ТТЦ	Резервуары дизельного топлива	6025	0,00868	0,0009	0,00868	0,0009	0,00868	0,0009	0,00868	0,0009	0,00868	0,0009	0,00868	0,0009	2019
Мазут. х-во	Мазутоловушка	6027	0,24343	7,67787	0,24343	7,67787	0,24343	7,67787	0,24343	7,67787	0,24343	7,67787	0,24343	7,67787	2019
АТЦ	АЗС	6035	0,02732	0,02782	0,02732	0,02782	0,02732	0,02782	0,02732	0,02782	0,02732	0,02782	0,02732	0,02782	2019
Итого по неорганизованным источникам:			1,1781	8,0992	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	
Итого по веществам:			1,1781	8,0992	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	1,1781	8,09801	
2902 Взвешенные частицы															
ТТЦ	Металлообрабатывающие станки	6028	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	2019
УРСАиТ	Металлообрабатывающие станки	6030	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	2019
УРКО	Металлообрабатывающие станки	6031	0,006	0,0087	0,006	0,0087	0,006	0,0087	0,006	0,0087	0,006	0,0087	0,006	0,0087	2019
ЦТАИ	Металлообрабатывающие станки	6033	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	0,0103	0,0022	2019
УРТНОиМО	Металлообрабатывающие станки	6017	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	0,0247	0,0733	2019
УРООиРСЧ	Покрасочные работы	6018	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	0,1434	0,4285	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,1918	0,5231	0,1918	0,5231	0,1918	0,5231	0,1918	0,5231	0,1918	0,5231	0,1918	0,5231	
2908 Пыль неорганическая 70-20 % SiO2															
ЦТАИ	Сварочные работы	6007	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
УРКО	Сварочные работы	6008	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
УРСАиТ	Сварочные работы	6009	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
ТТЦ	Сварочные работы	6010	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
УРТНОиМО	Сварочные работы	6011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
УРООиРСЧ	Сварочные работы	6013	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
	Сварочные работы	6040	-	-	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	0,0034	0,0011	2019
Площадка временного хранения металлолома и промышленных отходов	Транспортные работы	6036	0,0433	0,969	0,0433	0,969	0,0433	0,969	0,0433	0,969	0,0433	0,969	0,0433	0,969	2019
Площадка временного хранения металлолома и промышленных отходов	Хранение отходов	6037	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	0,0317	0,9984	2019
Итого по неорганизованным источникам:			0,0954	1,974	0,0988	1,9751	0,0988	1,9751	0,0988	1,9751	0,0988	1,9751	0,0988	1,9751	
2909 Пыль неорганическая (<20% SiO2)															
ТТЦ	Склад угля №2	6006	3,5772	86,8626	3,5772	87,756	3,5772	87,756	3,5772	87,7766	3,5772	87,7984	3,5772	87,7984	2018
ТТЦ	Транспортировка угля	6026	0,0425	0,5475	0,0418	0,5992	0,0418	0,5992	0,0418	0,6009	0,0310	0,4439	0,03100	0,44390	2022
ТТЦ	Поверхность склада №1	6039	1,482	46,683											2019
Итого по неорганизованным источникам:			5,1017	134,0931	3,619	88,3552	3,61900000	88,35520000	3,61900000	88,37750000	3,60820000	88,24230000	3,60820000	88,24230000	
2930 Пыль абразивная															
УРТНОиМО	Металлообрабатывающие станки	6017	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	0,0064	0,0058	2019
ТТЦ	Металлообрабатывающие станки	6028	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	0,0046	0,0066	2019
УРКО	Металлообрабатывающие станки	6031	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	0,0038	0,0055	2019
ЦТАИ	Металлообрабатывающие станки	6033	0,007	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	0,007	0,0016	2019



Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
		Существующее положение 2018 г.		2019 год		2020 год		2021 год		2022 г.		ПДВ		
		г/с	т/г	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/с	т/год	
Итого по неорганизованным источникам:		0,0218	0,0195	0,0218	0,0195	0,0218	0,0195	0,0218	0,0195	0,0218	0,0195	0,0218	0,0195	
Итого по предприятию:		629,6513815	17269,5967012	743,1567115	18506,0662424	724,6250115	18506,0662424	724,6250115	18546,6262424	724,6142115	18616,1757424	724,6142117	18616,1757424	
Итого по организованным источникам:		620,2935760	17119,0148920	733,0226760	18400,6410920	714,4909760	18400,6410920	714,4909760	18441,1787920	714,4909760	18510,8634920	714,4909763	18510,8634920	
Итого по неорганизованным источникам:		9,3578055	150,5818092	9,4840355	105,2847504	9,4840355	105,2847504	9,4840355	105,3070504	9,4732355	105,1718504	9,4732354	105,1718504	

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) размер СЗЗ составляет 1000 м,) тепловые электрические станции (далее – ТЭС), эквивалентной электрической мощности в 600 мегаватт (далее – МВт) и выше, использующие в качестве топлива уголь и мазут.

В соответствие приложения 2 раздела 1 ЭК РК п. 1.1 .1. сжигание топлива, за исключением газа, на станциях с общей номинальной тепловой мощностью 50 мегаватт (МВт) и более, относится ко I категории.

Технологический регламент работы БТЭЦ не включает в себя источники физического воздействия, такие как электромагнитные излучения, радиационное излучение, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население. Физическое воздействие: шум и вибрация, проявляется при использовании технологического оборудования, а также при передвижении автотранспорта.

В связи с тем, что по характеру шум, выделяемый от оборудования и автотранспорта, широкополосный с непрерывным спектром шириной не более одной октавы, а также учитывая, что расстояние до ближайшей селитебной зоны значительно, уровень шума и вибрации в границах СЗЗ соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

На территории, попадающей в установленные границы СЗЗ промплощадки ЖТЭЦ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.



6 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В соответствии с «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим - снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %);
- второй режим - снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;
- третий режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %).

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации и учреждения, расположенные в населенных пунктах и районах, где органами ГРП «Казгидромет» проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ разработаны для 3-х режимов работы предприятия и приведены в таблице 6.1.



Противо- оdstво, цех	Источники выделения загрязняющих веществ	Номер на карте схеме	Код загряз- няюще- го веще- ства	Наименование выбрасываемого загрязняющего вещества	Мощность выброса, г/с (в обычных условиях)				Наименова- ние мероприят- ия на период НМУ	I режим работы предприятия при НМУ				Наименова- ние мероприят- ия на период НМУ	Эффектив- ность мероприят- ия, %	II режим работы предприятия при НМУ				Наименова- ние мероприят- ия на период НМУ	Эффектив- ность мероприят- ия, %	III режим работы предприятия при НМУ				
					2019	2020	2021	2022		Мощность выброса, г/с (при выполнении мероприятия)						Мощность выброса, г/с (при выполнении мероприятия)						Мощность выброса, г/с (при выполнении мероприятия)				
										2019	2020	2021	2022			2019	2020	2021	2022			2019	2020	2021	2022	
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	27
ТТЦ	Склад угля №2	6006	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	3,5772	3,5772	3,5772	3,5772	У о к а	15%	3,04062	3,04062	3,04062	3,04062	У с а м	30%	2,50404	2,50404	2,50404	2,50404	У с а м	50%	1,7886	1,7886	1,7886	1,7886
	Вагонопрокид	0016	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,0259	0,0259	0,0259	0,0259			0,022015	0,022015	0,022015	0,022015			0,01813	0,01813	0,01813	0,01813			0,01295	0,01295	0,01295	0,01295
	Дискозубчатая дробилка ДДЗ 1200х1000	0008	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,9138	0,9138	0,9138	0,9138			0,77673	0,77673	0,77673	0,77673			0,63966	0,63966	0,63966	0,63966			0,4569	0,4569	0,4569	0,4569
	Транспортировка угля	6026	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,0418	0,0418	0,0418	0,0418			0,03553	0,03553	0,03553	0,03553			0,02926	0,02926	0,02926	0,02926			0,0209	0,0209	0,0209	0,0209
	Дробильный корпус	0017	2909	Пыль неорганическая (<20% SiO2)	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273			0,023205	0,023205	0,023205	0,023205			0,01911	0,01911	0,01911	0,01911			0,01365	0,01365	0,01365	0,01365
	Установка размораживания угля	6024	328	Сажа	0,0100	0,01	0,01	0,01			0,0085	0,0085	0,0085	0,0085			0,007	0,007	0,007	0,007			0,005	0,005	0,005	0,005
			330	Сернистый ангидрид	0,2359	0,2359	0,2359	0,2359			0,200515	0,200515	0,200515	0,200515			0,16513	0,16513	0,16513	0,16513			0,11795	0,11795	0,11795	0,11795
			337	Оксид углерода	0,5574	0,5574	0,5574	0,5574			0,47379	0,47379	0,47379	0,47379			0,39018	0,39018	0,39018	0,39018			0,2787	0,2787	0,2787	0,2787
			301	Диоксид азота	0,2195	0,2195	0,2195	0,2195			0,186575	0,186575	0,186575	0,186575			0,15365	0,15365	0,15365	0,15365			0,10975	0,10975	0,10975	0,10975
			304	Оксид азота	0,0357	0,0357	0,0357	0,0357			0,030345	0,030345	0,030345	0,030345			0,02499	0,02499	0,02499	0,02499			0,01785	0,01785	0,01785	0,01785
	Резервуары дизельного топлива	6025	2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,00868	0,00868	0,00868	0,00868			0,007378	0,007378	0,007378	0,007378			0,006076	0,006076	0,006076	0,006076			0,004034	0,004034	0,004034	0,004034
			333	Сероводород	0,000024	0,000024	0,000024	0,000024			0,0000204	0,0000204	0,0000204	0,0000204			0,0000168	0,0000168	0,0000168	0,0000168			0,000012	0,000012	0,000012	0,000012
	Металлообрабатывающие станки	0012	2930	Пыль абразивная	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117			0,009945	0,009945	0,009945	0,009945			0,00819	0,00819	0,00819	0,00819			0,00585	0,00585	0,00585	0,00585
			2902	Взвешенные частицы	0,0189	0,0189	0,0189	0,0189			0,016065	0,016065	0,016065	0,016065			0,01323	0,01323	0,01323	0,01323			0,00945	0,00945	0,00945	0,00945
		6028	2930	Пыль абразивная	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046			0,00391	0,00391	0,00391	0,00391			0,00322	0,00322	0,00322	0,00322			0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
			2902	Взвешенные частицы	0,0070	0,007	0,007	0,007			0,00595	0,00595	0,00595	0,00595			0,0049	0,0049	0,0049	0,0049			0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
	Сварочные работы	6010	123	Железа оксид	0,0573	0,0573000	0,0573000	0,0573000			0,048705	0,048705	0,048705	0,048705			0,04011	0,04011	0,04011	0,04011			0,02865	0,02865	0,02865	0,02865
			143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000			0,00391	0,00391	0,00391	0,00391			0,00322	0,00322	0,00322	0,00322			0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
			342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000			0,00391	0,00391	0,00391	0,00391			0,00322	0,00322	0,00322	0,00322			0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
			344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,0069	0,0069000	0,0069000	0,0069000			0,005865	0,005865	0,005865	0,005865			0,00483	0,00483	0,00483	0,00483			0,00345	0,00345	0,00345	0,00345
			2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0034000	0,0034000	0,0034000			0,00289	0,00289	0,00289	0,00289			0,00238	0,00238	0,00238	0,00238			0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
			301	Диоксид азота	0,0040	0,0040000	0,0040000	0,0040000			0,0034	0,0034	0,0034	0,0034			0,0028	0,0028	0,0028	0,0028			0,002	0,002	0,002	0,002
			337	Оксид углерода	0,0277	0,0277000	0,0277000	0,0277000			0,023545	0,023545	0,023545	0,023545			0,01939	0,01939	0,01939	0,01939			0,01385	0,01385	0,01385	0,01385
			203	Хрома оксид	0,0003	0,0003000	0,0003000	0,0003000			0,000255	0,000255	0,000255	0,000255			0,00021	0,00021	0,00021	0,00021			0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
			146	Меди оксид	0,00003	0,0000300	0,0000300	0,0000300			0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,0000255			0,000021	0,000021	0,000021	0,000021			0,000015	0,000015	0,000015	0,000015
			110	Ванадий	0,0001	0,0001000	0,0001000	0,0001000			0,000085	0,000085	0,000085	0,000085			0,00007	0,00007	0,00007	0,00007			0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
Лаборатория	Вытяжные шкафы	0005	302	Азотная кислота	0,0005	0,000500	0,000500	0,000500			0,000425	0,000425	0,000425	0,000425			0,00035	0,00035	0,00035	0,00035			0,00025	0,00025	0,00025	0,00025
			316	Соляная кислота	0,000132	0,000132	0,000132	0,000132			0,0001122	0,0001122	0,0001122	0,0001122			0,0000924	0,0000924	0,0000924	0,0000924			0,000066	0,000066	0,000066	0,000066
			322	Серная кислота	0,0000267	0,000027	0,000027	0,000027			0,00002695	2,295E-05	2,295E-05	2,295E-05			0,00001869	0,0000189	0,0000189	0,0000189			0,00001335	0,0000135	0,0000135	0,0000135
			303	Аммиак	0,0000492	0,000049	0,000049	0,000049			0,00004182	4,165E-05	4,165E-05	4,165E-05			0,00003444	0,0000343	0,0000343	0,0000343			0,0000246	0,0000245	0,0000245	0,0000245
	Вытяжные шкафы	0006	150	Гидроксид калия	0,0000131	0,000013	0,000013	0,000013			0,00001135	1,105E-05	1,105E-05	1,105E-05			0,00000917	0,0000091	0,0000091	0,0000091			0,00000655	0,0000065	0,0000065	0,0000065
	Муфельная печь	0007	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0001	0,000100	0,000100	0,000100			0,000085	0,000085	0,000085	0,000085			0,00007	0,00007	0,00007	0,00007			0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
			330	Сернистый ангидрид	0,00002	0,000020	0,000020	0,000020			0,000017	0,000017	0,000017	0,000017			0,000014	0,000014	0,000014	0,000014			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
			337	Оксид углерода	0,0001	0,000100	0,000100	0,000100			0,000085	0,000085	0,000085	0,000085			0,00007	0,00007	0,00007	0,00007			0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
			301	Диоксид азота	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004			0,0000034	0,0000034	0,0000034	0,0000034			0,0000028	0,0000028	0,0000028	0,0000028			0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
			304	Оксид азота	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001			0,00000085	8,5E-07	8,5E-07	8,5E-07			0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000007			0,0000005	0,0000005	0,0000005	0,0000005
	Разгрузка соли в приемные бункеры	6029	152	Хлорид натрия	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045			0,003825	0,003825	0,003825	0,003825			0,00315	0,00315	0,00315	0,00315			0,00225	0,00225	0,00225	0,00225
	Разгрузка извести в приемный бункер	0010	128	Оксид кальция	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,005865	0,005865	0,005865	0,005865	0,00483	0,00483	0,00483	0,00483	0,00345	0,00345	0,00345	0,00345						

132



ЭЦ	Резервуары трансформаторного масла	6020	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,000935	0,000935	0,000935	0,000935	0,00077	0,00077	0,00077	0,00077	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055
УРКО	Металлообрабатывающие станки	6031	2930	Пыль абразивная	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038	0,00323	0,00323	0,00323	0,00323	0,00266	0,00266	0,00266	0,00266	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
			2902	Взвешенные частицы	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,003	0,003	0,003	0,003
	Сварочные работы	6008	123	Железа оксид	0,0573	0,0573000	0,0573000	0,0573000	0,048705	0,048705	0,048705	0,048705	0,04011	0,04011	0,04011	0,04011	0,02865	0,02865	0,02865	0,02865
			143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000	0,00391	0,00391	0,00391	0,00391	0,00322	0,00322	0,00322	0,00322	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
			342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000	0,00391	0,00391	0,00391	0,00391	0,00322	0,00322	0,00322	0,00322	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
			344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,0069	0,0069000	0,0069000	0,0069000	0,005865	0,005865	0,005865	0,005865	0,00483	0,00483	0,00483	0,00483	0,00345	0,00345	0,00345	0,00345
			2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0034	0,0034000	0,0034000	0,0034000	0,00289	0,00289	0,00289	0,00289	0,00238	0,00238	0,00238	0,00238	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
			301	Диоксид азота	0,0040	0,0040000	0,0040000	0,0040000	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,002	0,002	0,002	0,002
			337	Оксид углерода	0,0277	0,0277000	0,0277000	0,0277000	0,023545	0,023545	0,023545	0,023545	0,01939	0,01939	0,01939	0,01939	0,01385	0,01385	0,01385	0,01385
			203	Хрома оксид	0,0003	0,0003000	0,0003000	0,0003000	0,000255	0,000255	0,000255	0,000255	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
			146	Меди оксид	0,00003	0,0000300	0,0000300	0,0000300	0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,000021	0,000021	0,000021	0,000021	0,000015	0,000015	0,000015	0,000015
			110	Ванадий	0,0001	0,0001000	0,0001000	0,0001000	0,000085	0,000085	0,000085	0,000085	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
УРТНО ИМО	Сварочные работы	6011	123	Железа оксид	0,0573	0,0573000	0,0573000	0,0573000	0,048705	0,048705	0,048705	0,048705	0,04011	0,04011	0,04011	0,04011	0,02865	0,02865	0,02865	0,02865
			143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000	0,00391	0,00391	0,00391	0,00391	0,00322	0,00322	0,00322	0,00322	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
			342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000	0,00391	0,00391	0,00391	0,00391	0,00322	0,00322	0,00322	0,00322	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
			344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,0069	0,0069000	0,0069000	0,0069000	0,005865	0,005865	0,005865	0,005865	0,00483	0,00483	0,00483	0,00483	0,00345	0,00345	0,00345	0,00345
			2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0034	0,0034000	0,0034000	0,0034000	0,00289	0,00289	0,00289	0,00289	0,00238	0,00238	0,00238	0,00238	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
			301	Диоксид азота	0,0040	0,0040000	0,0040000	0,0040000	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,002	0,002	0,002	0,002
			337	Оксид углерода	0,0277	0,0277000	0,0277000	0,0277000	0,023545	0,023545	0,023545	0,023545	0,01939	0,01939	0,01939	0,01939	0,01385	0,01385	0,01385	0,01385
			203	Хрома оксид	0,0003	0,0003000	0,0003000	0,0003000	0,000255	0,000255	0,000255	0,000255	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
			146	Меди оксид	0,00003	0,0000300	0,0000300	0,0000300	0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,000021	0,000021	0,000021	0,000021	0,000015	0,000015	0,000015	0,000015
			110	Ванадий	0,0001	0,0001000	0,0001000	0,0001000	0,000085	0,000085	0,000085	0,000085	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
	Металлообрабатывающие станки	6017	2930	Пыль абразивная	0,0064	0,0064000	0,0064000	0,0064000	0,00544	0,00544	0,00544	0,00544	0,00448	0,00448	0,00448	0,00448	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
			2902	Взвешенные частицы	0,0247	0,0247000	0,0247000	0,0247000	0,020995	0,020995	0,020995	0,020995	0,01729	0,01729	0,01729	0,01729	0,01235	0,01235	0,01235	0,01235
	Кузнечный горн	0015	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0038	0,0038000	0,0038000	0,0038000	0,00323	0,00323	0,00323	0,00323	0,00266	0,00266	0,00266	0,00266	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
			330	Сернистый ангидрид	0,0010	0,0010000	0,0010000	0,0010000	0,00085	0,00085	0,00085	0,00085	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
			337	Оксид углерода	0,0023	0,0023000	0,0023000	0,0023000	0,001955	0,001955	0,001955	0,001955	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00115	0,00115	0,00115	0,00115
			301	Диоксид азота	0,0002	0,0002000	0,0002000	0,0002000	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
			304	Оксид азота	0,00003	0,0000300	0,0000300	0,0000300	0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,000021	0,000021	0,000021	0,000021	0,000015	0,000015	0,000015	0,000015
АТЦ	АЗС	6035	2754	Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,02732	0,0273	0,0273	0,0273	0,023222	0,023205	0,023205	0,023205	0,019124	0,01911	0,01911	0,01911	0,01366	0,01365	0,01365	0,01365
			333	Сероводород	0,00008	0,0001	0,0001	0,0001	0,000068	0,000085	0,000085	0,000085	0,000056	0,00007	0,00007	0,00007	0,00004	0,00005	0,00005	0,00005
	Транспортные работы	6036	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0433	0,0433	0,0433	0,0433	0,036805	0,036805	0,036805	0,036805	0,03031	0,03031	0,03031	0,03031	0,02165	0,02165	0,02165	0,02165
	Хранение отходов	6037	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0317	0,0317	0,0317	0,0317	0,026945	0,026945	0,026945	0,026945	0,02219	0,02219	0,02219	0,02219	0,01585	0,01585	0,01585	0,01585
	Газовая резка металла	6038	123	Железа оксид	0,0547	0,0547	0,0547	0,0547	0,046495	0,046495	0,046495	0,046495	0,03829	0,03829	0,03829	0,03829	0,02735	0,02735	0,02735	0,02735
			143	Марганец и его соединения	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,00068	0,00068	0,00068	0,00068	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
			337	Оксид углерода	0,0181	0,0181	0,0181	0,0181	0,015385	0,015385	0,015385	0,015385	0,01267	0,01267	0,01267	0,01267	0,00905	0,00905	0,00905	0,00905
			301	Диоксид азота	0,0148	0,0148	0,0148	0,0148	0,01258	0,01258	0,01258	0,01258	0,01036	0,01036	0,01036	0,01036	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074
Площадка временного хранения																				



УРКО	Резервуары трансформаторного масла	6020	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011			0,000935	0,000935	0,000935	0,000935			0,00077	0,00077	0,00077	0,00077			0,00055	0,00055	0,00055	0,00055		
		Металлообрабатывающие станки	6031	2930	Пыль абразивная	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038			0,00323	0,00323	0,00323	0,00323			0,00266	0,00266	0,00266	0,00266			0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	
			2902	Взвешенные частицы	0,0060	0,006	0,006	0,006			0,0051	0,0051	0,0051	0,0051			0,0042	0,0042	0,0042	0,0042			0,003	0,003	0,003	0,003		
			Сварочные работы	6008	123	Железа оксид	0,0573	0,0573000	0,0573000	0,0573000			0,048705	0,048705	0,048705	0,048705			0,04011	0,04011	0,04011	0,04011			0,02865	0,02865	0,02865	0,02865
				143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000			0,00391	0,00391	0,00391	0,00391			0,00322	0,00322	0,00322	0,00322			0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	
				342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000			0,00391	0,00391	0,00391	0,00391			0,00322	0,00322	0,00322	0,00322			0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	
				344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,0069	0,0069000	0,0069000	0,0069000			0,005865	0,005865	0,005865	0,005865			0,00483	0,00483	0,00483	0,00483			0,00345	0,00345	0,00345	0,00345	
				2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0034000	0,0034000	0,0034000			0,00289	0,00289	0,00289	0,00289			0,00238	0,00238	0,00238	0,00238			0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	
				301	Диоксид азота	0,0040	0,0040000	0,0040000	0,0040000			0,0034	0,0034	0,0034	0,0034			0,0028	0,0028	0,0028	0,0028			0,002	0,002	0,002	0,002	
				337	Оксид углерода	0,0277	0,0277000	0,0277000	0,0277000			0,023545	0,023545	0,023545	0,023545			0,01939	0,01939	0,01939	0,01939			0,01385	0,01385	0,01385	0,01385	
203	Хрома оксид			0,0003	0,0003000	0,0003000	0,0003000			0,000255	0,000255	0,000255	0,000255			0,00021	0,00021	0,00021	0,00021			0,00015	0,00015	0,00015	0,00015			
146	Меди оксид	0,00003	0,0000300	0,0000300	0,0000300			0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,0000255			0,000021	0,000021	0,000021	0,000021			0,000015	0,000015	0,000015	0,000015					
110	Ванадий	0,0001	0,0001000	0,0001000	0,0001000			0,000085	0,000085	0,000085	0,000085			0,00007	0,00007	0,00007	0,00007			0,00005	0,00005	0,00005	0,00005					
УРТНО ИМО	Сварочные работы	6011	123	Железа оксид	0,0573	0,0573000	0,0573000	0,0573000			0,048705	0,048705	0,048705	0,048705			0,04011	0,04011	0,04011	0,04011			0,02865	0,02865	0,02865	0,02865		
		143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000			0,00391	0,00391	0,00391	0,00391			0,00322	0,00322	0,00322	0,00322			0,0023	0,0023	0,0023	0,0023			
		342	Фтористые соединения газообразные	0,0046	0,0046000	0,0046000	0,0046000			0,00391	0,00391	0,00391	0,00391			0,00322	0,00322	0,00322	0,00322			0,0023	0,0023	0,0023	0,0023			
		344	Фториды неорг. плохо растворимые	0,0069	0,0069000	0,0069000	0,0069000			0,005865	0,005865	0,005865	0,005865			0,00483	0,00483	0,00483	0,00483			0,00345	0,00345	0,00345	0,00345			
		2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0034	0,0034000	0,0034000	0,0034000			0,00289	0,00289	0,00289	0,00289			0,00238	0,00238	0,00238	0,00238			0,0017	0,0017	0,0017	0,0017			
		301	Диоксид азота	0,0040	0,0040000	0,0040000	0,0040000			0,0034	0,0034	0,0034	0,0034			0,0028	0,0028	0,0028	0,0028			0,002	0,002	0,002	0,002			
		337	Оксид углерода	0,0277	0,0277000	0,0277000	0,0277000			0,023545	0,023545	0,023545	0,023545			0,01939	0,01939	0,01939	0,01939			0,01385	0,01385	0,01385	0,01385			
		203	Хрома оксид	0,0003	0,0003000	0,0003000	0,0003000			0,000255	0,000255	0,000255	0,000255			0,00021	0,00021	0,00021	0,00021			0,00015	0,00015	0,00015	0,00015			
		146	Меди оксид	0,00003	0,0000300	0,0000300	0,0000300			0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,0000255			0,000021	0,000021	0,000021	0,000021			0,000015	0,000015	0,000015	0,000015			
		110	Ванадий	0,0001	0,0001000	0,0001000	0,0001000			0,000085	0,000085	0,000085	0,000085			0,00007	0,00007	0,00007	0,00007			0,00005	0,00005	0,00005	0,00005			
АТЦ	Металлообрабатывающие станки	6017	2930	Пыль абразивная	0,0064	0,0064000	0,0064000	0,0064000			0,00544	0,00544	0,00544	0,00544			0,00448	0,00448	0,00448	0,00448			0,0032	0,0032	0,0032	0,0032		
		2902	Взвешенные частицы	0,0247	0,0247000	0,0247000	0,0247000			0,020995	0,020995	0,020995	0,020995			0,01729	0,01729	0,01729	0,01729			0,01235	0,01235	0,01235	0,01235			
		Кузнечный горн	6015	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0038	0,0038000	0,0038000	0,0038000			0,00323	0,00323	0,00323	0,00323			0,00266	0,00266	0,00266	0,00266			0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	
			330	Сернистый ангидрид	0,0010	0,0010000	0,0010000	0,0010000			0,00085	0,00085	0,00085	0,00085			0,0007	0,0007	0,0007	0,0007			0,0005	0,0005	0,0005	0,0005		
			337	Оксид углерода	0,0023	0,0023000	0,0023000	0,0023000			0,001955	0,001955	0,001955	0,001955			0,00161	0,00161	0,00161	0,00161			0,00115	0,00115	0,00115	0,00115		
			301	Диоксид азота	0,0002	0,0002000	0,0002000	0,0002000			0,00017	0,00017	0,00017	0,00017			0,00014	0,00014	0,00014	0,00014			0,0001	0,0001	0,0001	0,0001		
			304	Оксид азота	0,00003	0,0000300	0,0000300	0,0000300			0,0000255	0,0000255	0,0000255	0,0000255			0,000021	0,000021	0,000021	0,000021			0,000015	0,000015	0,000015	0,000015		
			АЭС	6035	2754	Угледорождающие предельные (C12-C19)	0,02732	0,0273	0,0273	0,0273			0,023222	0,023205	0,023205	0,023205			0,019124	0,01911	0,01911	0,01911			0,01366	0,01365	0,01365	0,01365
				333	Сервофорол	0,00008	0,0001	0,0001	0,0001			0,000068	0,000085	0,000085	0,000085			0,000056	0,00007	0,00007	0,00007			0,00004	0,00005	0,00005	0,00005	
				6036	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0433	0,0433	0,0433	0,0433			0,036805	0,036805	0,036805	0,036805			0,03031	0,03031	0,03031	0,03031			0,02165	0,02165	0,02165	0,02165
6037	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)		0,0317	0,0317	0,0317	0,0317			0,026945	0,026945	0,026945	0,026945			0,02219	0,02219	0,02219	0,02219			0,01585	0,01585	0,01585	0,01585			
Площадка временного хранения	Газовая резка металла	6038	123	Железа оксид	0,0547	0,0547	0,0547	0,0547			0,046495	0,046495	0,046495	0,046495			0,03829	0,03829	0,03829	0,03829			0,02735	0,02735	0,02735	0,02735		
		143	Марганец и его соединения	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008			0,00068	0,00068	0,00068	0,00068			0,00056	0,00056	0,00056	0,00056			0,0004	0,0004	0,0004	0,0004			
		337	Оксид углерода	0,0181	0,0181	0,0181	0,0181			0,015385	0,015385	0,015385	0,015385			0,01267	0,01267	0,01267	0,01267			0,00905	0,00905	0,00905	0,00905			
		301	Диоксид азота	0,0148	0,0148	0,0148	0,0148			0,01258	0,01258	0,01258	0,01258			0,01036	0,01036	0,01036	0,01036			0,0074	0,0074	0,0074	0,0074			
		Итого:				740,8907815	722,35908	722,35908	722,35908	Итого после 1 режима:	629,7571643	614,00522	614,00522	614,00522	Итого после 2 режима:	518,6235471	505,65136	505,65136	505,65136	Итого после 3 режима:	370,4433908	361,17954	361,17954	361,17954				

7 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» [4], предприятия, для которых установлены нормативы ПДВ, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на главного инженера предприятия. Периодичность контроля указана в таблице 7.1

Периодичность проведения инструментально-лабораторного контроля организованных источников выбросов на БТЭЦ

Таблица 7.1

№ ист. на карте схеме	Производство, цех, участок, контрольная точка	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Нормативы эмиссий (ПДВ), г/сек				Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.		
1	2	3	4	5				6	7
0016	АС-1: Вагоноопрокид	Пыль неорганическая (<20% SiO ₂)	4 раза в год	0,0259	0,0259	0,0259	0,0259	Лаборатория сторонней специализиро- ванной организации	Инструментально
0017	АС-2: Дробильный корпус	Пыль неорганическая (<20% SiO ₂)	4 раза в год	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273		Инструментально
0004	Котельный цех: котлы высокого давления типа ПК- 10п-2 (2 ед), котлоагрегат Е- 270 (1 ед.)	Пыль неорганическая (70- 20% SiO ₂)	4 раза в год	127,7053	124,8860	124,8860	124,8860		Инструментально
		Сернистый ангидрид		466,5989	454,4484	454,4484	454,4484		Инструментально
		Оксид углерода		19,6208	19,0776	19,0776	19,0776		
		Диоксид азота		98,5677	95,9710	95,9710	95,9710		
		Оксид азота		16,0173	15,5953	15,5953	15,5953		Инструментально

8 Природоохранные мероприятия

Основным технологическим процессом, в результате которого в атмосферный воздух поступает подавляющее количество загрязняющих веществ, является процесс сжигания топлива в 5-ти котлоагрегатах (№5, №6, №7, №8, №9).

За период с 2013 по 2015 год Балхашской ТЭЦ для снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха за всеми 4 котлоагрегатами установлено пылегазоочистное оборудование батарейные эмульгаторы Панарина второго поколения, которое в настоящее время является лучшей доступной технологией по улавливанию твердых частиц и частичной нейтрализации сернистого ангидрида.

Проектная эффективность пылеулавливания составляет 99,5%, проектная эффективность нейтрализации сернистого ангидрида составляет 7-15 % в зависимости от содержания серы в угле, используемом в качестве топлива.

Пылегазоочистное оборудование - батарейные эмульгаторы Панарина второго поколения имеют преимущество по сравнению с электрофильтрами в части возможности нейтрализации сернистого ангидрида при одинаковой степени эффективности улавливания твердых веществ, что является необходимостью для города Балхаша, где имеются превышения фоновых концентраций по сернистому ангидриду, которые создает Балхашский медеплавильный завод.

Данное очистное оборудование (батарейные эмульгаторы Панарина второго поколения) являются для данной технологии улавливания загрязняющих веществ в выбросах самой доступной и приемлемой, и входит в перечень наилучших технологий, что является прямым выполнением требований п. 8 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденных приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-ө (с внесением изменений приказом Министра энергетики от 17.06.2016 года № 254).

Настоящим проектом предусматривается за счет проведения планово-профилактических ремонтов (ППР) достичь улучшения работы пыле-газоочистного оборудования (в сравнении с предыдущим проектом эмиссий):

- на котле №6: по пыли - на 0,1% (с 99,1 до 99,2%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

- на котле №7: по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

- на котле №8: по пыли - на 0,1% (с 99,1 до 99,2%), по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%).

- на котле №9: по диоксиду серы - на 3% (с 5 до 8%);

Кроме того, согласно «Комплексному плану мероприятий о мерах по улучшению экологической обстановки по Карагандинской области» (см. Приложения), утвержденному генеральным директором ТОО «Kazakhmys Energy» предусмотрен ряд мероприятий, которые позволят в будущем снизить эмиссии загрязняющих веществ от источников БТЭЦ, в том числе:

- применить систему двухступенчатого сжигания угля (реконструкция котла), которая позволит сократить выброс окислов азота до 400 мг/дм³. Реализация этих решений согласно плану намечена для котлоагрегата №6 в период 2024-2026 гг., для котлоагрегата №7 – в период 2026-2027 гг., для котлоагрегата №8 – в период 2028-2030 гг., для котлоагрегата №9 – в период 2029-2031 гг.;

- применение телескопических рукавов на тракте топливоподачи. Реализация этого мероприятия, намеченного на 2021 г., позволит сократить выброс угольной пыли на узлах пересыпки в топливо-транспортном цехе;

- разработка проектных материалов и реализация проектных решений по внедрению системы автоматизированного мониторинга на источниках выбросов предприятия. Реализация мероприятия намечена планом на период 2019-2022 гг.

Так как настоящий проект рассматривает воздействие БТЭЦ на состояние атмосферного воздуха в период 2019-2022 гг., в проектных решениях отражено мероприятие, касающееся применение телескопических рукавов на тракте топливоподачи ТТЦ (2022 г, ист. 6026). Внедрение системы телескопических рукавов позволит сократить на 30% выброс

пыли неорганической (менее 20% SiO₂), за счет сокращения высоты падения угля на узлах его пересыпки.

Остальные мероприятия, предусмотренные планом, должны быть учтены при разработке проектов нормативов эмиссий в атмосферу на следующий проектный период.

Работа ПГУО на уровне, предусмотренном настоящим проектом, позволит сократить выброс диоксида серы (в сравнении с предыдущим проектом эмиссий): в 2019 г. - на 95,871 т, в 2020 г. - на 251,734 т, в 2021 г. - на 390,8541 т, в 2022 г. - на 357,661 т.

В целом по предприятию сокращение выброса загрязняющих веществ в сравнении с действующим проектом составит: в 2019г. – на 901,0778688 т., в 2020 г – на 1141,7066688 т., в 2021 г. - 1364,8265588 т., в 2022 г. - 1295,2770588 т.

Учитывая тот факт, что хозяйственная деятельность БМЗ ТОО «KAZAKHMY S MELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)» в максимальной степени влияет на формирование существующего и проектируемого уровня фоновой загрязненности атмосферного воздуха г. Балхаш, настоящим проектом предусматривается учет решений, предусмотренных проектными материалами для БМЗ. В настоящее время для БМЗ действует проектом нормативов эмиссий загрязняющих веществ для Балхашского медеплавильного завода ТОО «KAZAKHMY S MELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)» на период 2019-2020 гг. (положительное заключение ГЭЭ, №KZ05VCY00137152 от 23.11.2018 г., выданное Департаментом экологии по Карагандинской области), положительное санитарно-эпидемиологическое заключение, №М.10.X.KZ88VBS00044625 от 11.10.2016 г., выданное РГУ Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области).

Одним из решений озвученного проекта является ввод в строй с 2019 года дымовой трубы №1 высотой 200м и диаметром 3 м. Согласно проекту (и заключениям на него) с вводом в строй с 2019г. новой трубы №1 предполагается, что максимальные приземные концентрации сернистого ангидрида снизятся в жилой зоне до 0,4982 ПДК (подтверждено расчетом рассеивания).

В совокупности с проектными решениями БМЗ, реализация технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ для БТЭЦ на проектный период (2019-2022 гг.) позволит достичь уровня содержания загрязняющих веществ в воздухе на границе СЗЗ и в жилой зоне, соответствующему требованиям к качеству атмосферного воздуха населенных мест.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ представлен в таблице 8.1.

Организационно-технические природоохранные мероприятия заключаются:

- в регулярных ревизиях и при необходимости ремонтах основного технологического оборудования,
- контроль эффективности работы и в случае необходимости ремонт пылегазоочистного оборудования,
- недопущении аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.



**План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих
веществ с целью достижения нормативов ПДВ**

таблица 8.1

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов							
			до реализации мероприятий							
			2019 год		2020 год		2021 год		2022 год	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Проведение планово-профилактических ремонтов (ППР) - улучшения работы пыле-газоочистного оборудования	330	0004	481,81410	12783,15840	469,26730	12783,15840	469,26730	12815,32350	469,26730	12849,59910
	2908	0004	136,6856	3649,9827	133,8855	3649,9827	133,8855	3651,4401	133,8855	3690,815
2. Внедрение телескопических рукавов на тракте топливоподачи	2809	6026	0,0418	0,5992	0,0418	0,5992	0,0418	0,6009	0,0418	0,6021
В целом по предприятию в результате всех мероприятий:			618,54150	16433,74030	603,19460	16433,74030	603,19460	16467,36450	603,19460	16541,01620

Продолжение таблицы 8.1

Значение выбросов								Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
после реализации мероприятий											
2019 год		2020 год		2021 год		2022 год					
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
466,5989	12379,48	454,4484	12379,48	454,4484	12410,6294	454,4484	12443,8225	2019	2022	-	-
127,7053	3403,1738	124,886	3403,1738	124,886	3406,5875	124,886	3435,4397	2019	2022	-	-
0,0418	0,5992	0,0418	0,5992	0,0418	0,6009	0,031	0,4439	2019	2019	-	-
594.34600	15783.25300	579.37620	15783.25300	579.37620	15817.81780	579.36540	15879.70610				

9 Выводы и рекомендации

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий (предельно-допустимых выбросов) для промплощадки Балхашской ТЭЦ, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населенных мест.

2. Данный проект разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК сроком на 5 лет (2023-2027 гг.)

3. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды Балхашской ТЭЦ необходимо пересмотреть установленные нормативы эмиссий (ПДВ) до истечения их срока действия.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
2. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2)
6. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
7. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.
10. РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".
11. РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г."
12. Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов" РНД 211.2.02.05-2004".
13. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Ленинград, Гидрометеиздат, 1986 г.;
14. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов;
15. «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта» (Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.
16. Приложения 39 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 года "Методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и переработке угля".
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.
18. РНД 211.2.02.08-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности, Астана, 2004 г."



ПРИЛОЖЕНИЯ