ИП «Eco-Logic»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011

Проект нормативов допустимых выбросов для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2023 - 2026 гг

Генеральный директор
ТОО «Караганда Энергоцентр» **С.М. Идрисов**

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

Настоящий проект нормативов эмиссий (предельно допустимых выбросов) для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2023-2026 годы разработан ИП «Eco Logic» (Гос. лицензия на природоохранное проектирование №02187Р от 21.07.2011 г.).

Заказчик: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Юридический адрес: г. Караганда, пр.Бухар-Жырау, 22.

Исполнитель: ИП «Eco Logic»

Адрес расположения: г. Караганда, 100000, г. Караганда, ул. Жамбула, 1; тел.: 8 (7212) 93-23-30.

Необходимостью разработки проекта являются:

- Истечение срока действия предыдущего проекта.
- Реализацией Нацпроекта «Жасыл Казахстан» Сокращение вредных выбросов и потерь воды.

Проект направлен на решение экологических проблем, влияющих на качество охраны окружающей среды, качество жизни населения, достижение Целей устойчивого развития ООН до 2030 года, и состоит из 5 направлений, таких как решение вопросов загрязнения воздуха, управление отходами, энергоэффективность, озеленение и сохранение биоразнообразия, экообразование и повышение экокультуры (таза ауа, таза Қазақстан, табиғат, үнемді энергия, экология болашағы).

Первое направление призвано улучшить качество воздуха и включает в себя следующие задачи:

Улучшение качества воздуха в городах Казахстана;

Совершенствование системы мониторинга качества воздуха и системы информирования населения.

Второе направление направлено решение вопросов управления отходами и включает в себя следующие задачи:

1. Обеспечение услугами сбора и вывоза отходов (охват и раздельный сбор);
2. Развитие экономики замкнутого цикла;
3. Безопасное захоронение отходов и ликвидация исторических загрязнений.

Третье направление сосредоточено на улучшении состояния природы и включает в себя следующие задачи:

1. Развитие ООПТ;
2. Восстановление численности редких и исчезающих видов животных;
3. Сохранение рыбных ресурсов и других водных животных;
4. Сохранение и оздоровление лесов.

Четвертое направление посвящено вопросам энергоэффективности и включает в себя следующие задачи:

1. Снижение энергопотребления в государственных учреждениях и организациях;
2. Повышение энергоэффективности промышленных предприятий и энергетики;

3. Формирование энергоэффективного общества.

Пятое направление помогает развить экологическое образование и культуру и включает в себя следующие задачи:

1. Интеграция экологических аспектов в систему формального образования и просвещения;

2. Формирование в Казахстане эко-ориентированного информационного пространства.

Согласно данному проекту ТОО «Караганда Энергоцентр» к 2025 году должно снизить выбросы до 35,25 тыс. т/год выбросов по ТЭЦ-1 и ТЭЦ-3. Достижение данного показателя будет осуществляться снижением выбросов как на ТЭЦ-1, так и на ТЭЦ-3

Календарный график реализации Нацпроекта «Жасыл Казахстан»

Год	**2023**	**2024**	**2025**
ТОО «Караганда Энергоцентр»:	37,6 тыс.тн	36,8 тыс.тн	35,25 тыс.тн
ТЭЦ-1	3,5	3,5	3,5
ТЭЦ-3	34,1	33,3	31,75

Для Карагандинской ТЭЦ-1 разработан проект нормативов допустимых выбросов, в котором были достигнуты необходимые показатели- 3,5 тыс.тонн/год.

Данным проектом Карагандинская ТЭЦ-3 устанавливает нормативы выбросов в размере:

2023 г. – 33862,376021 т/год

2024 г. – 33267,544921т/год

2025 г. – 31692,952621т/год

2026 г. - 31692,952621т/год

Данные результаты были достигнуты:

1. В 2022 году будет разработана проектно-сметная документация по «Снижение выбросов оксидов серы с дымовыми газами Карагандинской ТЭЦ-3» с использованием запатентованной технологии, разработчиком которой является кандидат технических наук, доцент кафедры «Теплоэнергетика» Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева Глазырин С.А.. При внедрении данного мероприятия в 2023 году будет уменьшение выбросов диоксида серы, за счет увеличения степени очистки дымовых газов от диоксида серы на дополнительные 15 % к существующей очистки в 10%. Дополнительно в 2023 году для достижения уровней Национального проекта на Карагандинской ТЭЦ-3 будет выполнена замена действующей золоулавливающей установки типа батарейный эмульгатор 2-го поколения на котлоагрегате ст. №3 на эмульгатор 3 поколения (разработчиком и единственным поставщиком эмульгаторов является компания ООО «Свердловэнергоремонт» -Российская Федерация) с увеличением КПД очистки дымовых газов от пыли неорганической до 99,67%

2. В 2024 году на Карагандинской ТЭЦ-3 будет произведена замена эмульгаторов 2 поколения на эмульгаторы 3 поколения с увеличением КПД очистки дымовых газов от пыли неорганической до 99,67% на котлоагрегатах №1 и №2. Дополнительно будут выполнены режимно-налодочные работы подоведению очистки дымовых газов от оксида серы до заявленных значений в запатентованной технологии -28% (10% существующее положение, +15% в 2023 году, + 3% в 2024 году).

3. В 2025 году на Карагандинской ТЭЦ-3 планируется выполнить замену действующей золоулавливающей установки на котлоагрегате ст. №6 эмульгаторов 2 поколения на эмульгаторы 3 поколения с увеличенным КПД очистки дымовых газов от пыли неорганической до 99,67%.

Следует отметить, что данные мероприятия еще не внедрены на предприятие и, следовательно, паспортов на оборудование еще нет. Так же невозможно произвести натуральные замеры по определению фактического КПД. В свою очередь ООО «Свердловэнергоремонт» и разработчик запатентованной технологии гарантируют суммарное снижение диоксида серы до 28 % и пыли неорганической до 99,67%. В процессе эксплуатации оборудования будут выполняться инструментальные замеры с подтверждение заявленных коэффициентов очистки- Изменение количества источников, выделяющих загрязняющие вещества:

В 2023-2026 году будет вновь введен в действие источник 1006 – печь для утилизации архивных документов, которая в 2018-2022 году не использовалась.

- Изменение количества и времени работы следующего оборудования: металлообрабатывающих станков, газорезательной и газосварочной аппаратуры.

- Изменение объемов материалов, используемых при проведении ремонтных работ (электроды, лакокрасочные материалы).

В составе настоящего проекта выполнены следующие работы:

- приведены общие сведения о предприятии;
- описаны метеоклиматические параметры района расположения предприятия;
- произведены расчеты величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия;
- проведен анализ загрязнения атмосферы в зоне влияния предприятия;
- определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы на срок 2023-2026 гг.;

Источниками выброса загрязняющих веществ на данном объекте являются: котлоагрегаты, процессы, связанные с использованием угля; резервуары с нефтесодержащими материалами; сварочные работы, метало- и деревообрабатывающие станки; покрасочные работы, склады строительных материалов, транспортные работы.

Количество источников ТЭЦ-3 – 38, из них:

- организованные – 7 источников

- неорганизованные – 31 источника

Срок достижения ПДВ – 2023 год.

Количество промплощадок: 1

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 к I категории.

На основание решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля» от 6.09.2021 г. для Карагандинской ТЭЦ-3 определена I категория.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ **4**
ВВЕДЕНИЕ **10**
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ **11**
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ **19**
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы **19**
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов и эффективности их работы **31**
2.3 Перспектива развития предприятия **32**
2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу **32**
2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах **45**
2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу **45**
2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (ПДВ) **102**
3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ **103**
3.1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОАГРЕГАТОВ **103**
3.1.1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РОЗЖИГЕ МАЗУТОМ **103**
3.1.2 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СЖИГАНИИ МАСЛА **108**
3.1.3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОМАСЛЕННОЙ ВЕТОШИ **113**
3.1.4 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СЖИГАНИИ УГЛЯ **118**
3.2 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЕРЕСЫПКИ, ДРОБЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ УГЛЯ ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА (ТТЦ) **130**
3.2.1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ВАГОНООПРОКИДЫВАТЕЛЯ ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА **130**
3.2.2 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОНВЕЙЕРНЫХ ГАЛЕРЕЙ ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА **131**
3.2.3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СКЛАДА УГЛЯ ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА **134**
- ФОРМИРОВАНИЕ СКЛАДА **135**
3.2.4 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДРОБИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА **136**
3.3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ РЕЗЕРВУАРОВ С НЕФТЕСОДЕРЖАЩИМИ МАТЕРИАЛАМИ **138**
3.3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуаров с нефтесодержащими материалами котельного цеха (КЦ) 140
3.3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуаров с нефтесодержащими материалами топливно-транспортного цеха (ТТЦ) 142
3.3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуаров с нефтесодержащими материалами электроцеха (ЭЦ) 145
3.4 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ **146**
3.4.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков топливно-транспортного цеха (ТТЦ) 146
3.4.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков электрического цеха (ЭЦ) 148
3.4.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков ремонтно-строительного цеха (РСЦ) 149
3.4.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков цеха тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ) 150
3.4.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков цеха централизованного ремонта (ЦЦР) 152

3.4.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков гаража 157
3.5 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНОЙ И ГАЗОСВАРОЧНОЙ АППАРАТУРЫ 158
3.5.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры котельного цеха (КЦ) 159
3.5.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры топливно-транспортного цеха (ТТЦ) 160
3.5.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры электрического цеха (ЭЦ) ...160
3.5.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры химического цеха (ХЦ) 161
3.5.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной и газосварочной аппаратуры цеха централизованного ремонта (ЦЦР) 161
3.5.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной и газосварочной аппаратуры гаража 162
3.6 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ХРАНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ 163
3.6.1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА (ТТЦ) **... 165**
3.6.2 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЭЛЕКТРОЦЕХА (ЭЦ) **..... 168**
3.6.3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ХИМИЧЕСКОГО ЦЕХА (ХЦ) **..... 169**
3.6.4 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ЦЕХА (РСЦ) **... 171**
3.7 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПОДОГРЕВА БИТУМА176
3.7.1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛАВКИ БИТУМАЦЕХА ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕМОНТА (ЦЦР) **..... 177**
3.8 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ..... 179
3.8.1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ РСЦ **..... 179**
3.9 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ 180
3.10 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПОКРАСОЧНЫХ РАБОТ 192
3.11 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ПЕЧИ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ МАКУЛАТУРЫ 196
3.12 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ 198
4 АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ 200
4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 200
4.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы 205
4.4 Предложения по нормативам эмиссий (ПДВ) 219
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ 250
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ 251
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ..... 255
8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ НОРМАТИВОВ ПДВ .. 272
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ..... 283
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 284

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.

Настоящий проект разработан – на период с 2023 по 2026 гг.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование предприятия: Карагандинская ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр».

Месторасположение: Карагандинская область, г. Караганда, Октябрьский район, 018 учетный квартал, уч. 7.

Карагандинская ТЭЦ-3 введена в эксплуатацию в 1977 году, деятельность предприятия направлена на обеспечение своевременного и бесперебойного тепло- и электроснабжения объектов жилого фонда, соцкультбыта, здравоохранения и промышленности города Караганды в соответствии с существующей потребностью и действующими нормами и стандартами качества.

Анализ деятельности за последние 3 года.

		электрическая мощность	тепловая мощность	Расход топлива	Фактический выброс
Проектная (установленная) мощность		МВт	Гкал/час	уголь, т/год	
		670	1432	3 785 242	-
Фактическая мощность	2021г	492,7	498	3 323 404	34529,688
	2020г	465,8	485	3 205 042	36219,845
	2019г	495,6	448	3 293 484	32353,527

Карагандинская ТЭЦ-3 расположена севернее района Новый Майкудук на расстоянии 2,15 км от жилой зоны. С северной стороны промплощадка ТЭЦ-3 ограничена территорией городских очистных сооружений, с восточной стороны – пахотными полями, с западной – линией ВЛ-110 кВт.

Отпуск энергии производится в виде электроэнергии и теплоэнергии с сетевой водой на отопление и горячее водоснабжение г. Караганды. Основным топливом для ТЭЦ-3 является Экибастузский и Борлинский уголь, растопочным – мазут.

Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле. Дополнительно в котельной осуществляется сжигание отработанного масла, промасленной ветоши.

Котлотурбинное оборудование Карагандинской ТЭЦ-3 работает по тепловому графику. Максимум нагрузки приходится на зимний период. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле.

В состав основного и вспомогательногооборудования ТЭЦ-3 входят:

- турбоагрегаты:

турбоагрегаты ст. №№ 1-3 Т-110/120-130-3, ст. № 4 Т-110/120-130-5
номинальная электрическая мощность турбоагрегата 110 МВт;
номинальная тепловая мощность 175 Гкал/ч;
номинальный расход пара 480 т/ч.

турбоагрегат ст. №5 Т-120/140-12,8
номинальная электрическая мощность турбоагрегата 120 МВ;
номинальная тепловая мощность 188,6 Гкал/ч;
номинальный расход пара 520 т/ч.

турбоагрегат ст. № 6 С 110-12.7/0.23
номинальная электрическая мощность турбоагрегата 110 МВт;
номинальная тепловая мощность 165,6 Гкал/ч;
номинальный расход пара 385т/ч.

-котлоагрегаты:

котлоагрегаты ст.№№ 1-7 БКЗ-420-140-5
номинальная производительность по пару - 420 т/ч, по теплу - 250 Гкал/ч;
шлакоудаление – твердое, шнековое с гидрозатвором;
номинальные параметры пара: температура – 560 ºС, давление - 140 кгс/см^2.

котлоагрегат ст.№8 HG-670/14-YM 20
номинальная производительность по пару- 670 т/ч, по теплу - 399 Гкал/ч;
шлакоудаление – твердое, скребковый шлакоудаляющий механизм с гидрозатвором;
номинальные параметры пара: температура – 560 ºС, давление - 14 МПа.

- ленточные конвейеры №ЛК-1 А, Б; №ЛК-2 А, Б; №ЛК-3 А, Б; №ЛК-5/1, 5/2, 5 А, Б; №ЛК-6/1, 6А; №ЛК-7/1, 7/2; ЛП-1А, 2А, 3А;ЛП-1Б, 2Б, 3Б.

- вагоноопрокидыватель ВРС-125-2шт., вагоны до 125 т, скорость вращения ротора 1,35 об/мин4.

- дробильно-фрезерная машина ДФМ-11А - 4 шт., скорость вращения фрезы 300 об/мин, скорость передвижения 10,5 м/мин, крупность на входе до 1000 мм.

- ленточный питатель качающийся П-3-6 шт., производительностью 500 т/ч, крупность на входе до350 мм.

- молотковая дробилка М20×20Г -2 шт., производительностью 600 - 800 т/ч, крупность на входе до 400 мм, крупность на выходе 25 мм.

- питатель качающийся П-3 -6шт.

№	Наименование градирни	Площадь орошения,м^2	Гидравлическая нагрузка,м^3/ч	Степень охлаждения,^{0}С
1	Градирня ст. № 1 вентиляторная	64	1200-1600	9
2	Градирня ст. № 2 башенная	2100	14700	8-12
3	Градирня ст. № 3 башенная	3200	22500	8-12
4	Градирня ст. №4 вентиляторная	1024	19200	12
5	Градирня вентиляторная ст.№ 5	1563	25000	9

Главный корпус, вспомогательные помещения и другие здания Карагандинской ТЭЦ-3 выполнены из сборного железобетона на металлическом каркасе.

Во всех производственных зданиях имеются грузоподъемные механизмы для обслуживания оборудования: мостовые краны, кран-балки, тельфера.

Оборудование в зданиях связано коммуникациями подземной прокладки и на эстакадах. Имеется сеть внутриплощадочных автодорог. Станция имеет разветвленную сеть ж/д путей протяженностью 16 км. К мазутохозяйству, складу химреагентов подведены железнодорожные пути.

Энергетическое топливо (Экибастузский и Борлинский уголь) поступает на ТЭЦ –3 в количестве более 3 млн. тонн в год. Уголь разгружается на одном

из двух действующих вагоноопрокидывателей и по системе транспортеров поступает на склад топлива емкостью 216 тыс. тонн. Пройдя дробление до 25 мм молотковыми дробилками МД, установленными после ЛК2А, Б, попадает в бункера сырого угля котлов БСУ (по 4 бункера на котел, емкость одного бункера 180 т), на КА ст.№8 БСУ (4 бункера, емкость одного бункера – 409 т).

Из БСУ уголь по течке через питатель сырого угля ПСУ попадает в мельницу молотковую тангенциальную ММТ-2000/2500-730К, на КА ст.№8 – в среднеходную чашевидную углеразмольную мельницу HP803, куда поступает также горячий воздух от второй ступени воздухоподогревателя ВЗП, через вентилятор горячего дутья ВГД, на КА ст.№8 – через дутьевой вентилятор первичного воздуха ДВП.

Котельный агрегат типа БКЗ-420-140-5-однобарабанный, вертикально-водотрубный, с естественной циркуляцией, крупноблочной конструкции, газоплотный. Имеет экранированную топку, барабан, пароперегреватель радиационно-конвективного типа.

Радиационную часть образуют трубы потолка, закрывающие верх топки и нисходящих газоходов. Полурадиационной частью пароперегревателя являются ширмы, расположенные на выходе из топки.

Конвективные поверхности пароперегревателя расположены в нисходящих газоходах справа и слева топочной камеры.

Котельный агрегат типа HG-670/14-YM20 – однобарабанный, П-образной компоновки, с естественной циркуляцией, с уравновешенной тягой, твердым шлакоудалением, газоплотный, с полностью экранированной топкой, оборудован четырьмя горелками, расположенными по углам топочной камеры по тангенциальной схеме.

На котлоагрегатах ст.№№ 1-5 и № 7 установлены батарейные эмульгаторы II поколения с проектным КПД очистки: золы -99,6 %, диоксида серы – 10 %.

На котлоагрегате ст.№ 6 смонтированы кольцевые эмульгаторы, на базе корпусов увлажнителей с проектным КПД очистки золы - 99,6 %, диоксида серы – 10 %.

На котлоагрегате ст.№ 8 установлены электрофильтры с проектной степенью очистки выше 99,7.

Острый пар от котлов по главным паропроводам поступает на турбиныТ-110/120-130, Т-120/140-12,8 и С 110-12.7/0.23, имеющие цилиндры высокого, среднего (кроме ТА .ст.№5 и ст. №6) и низкого давления. Сетевые подогреватели ПСГ-1 и ПСГ-2 работают от нижнего и верхнего регулируемых отборов. Система регенерации турбины состоит из основных эжекторов (для ТА ст. №6–воздушный вентилятор), эжектора уплотнений, сальникового подогревателя, ПНД, деаэратора и ПВД.

Турбины работают в двух режимах: в теплофикационном (с включенными ПСГ) и конденсационном (отключенными ПСГ).

В первом и втором режимах отработанный пар конденсируется циркуляционной водой, которая прокачивается циркуляционными насосами. Установлено по 2 насоса на каждую турбину производительностью 12,5

тыс.м^3/ч, на ТА ст.№ 6 установлено 2 насоса, производительностью 7900 м^3/ч.Вода охлаждается в 5-х градирнях.

Турбина оборудована генераторами типа ТВФ-120-2У3 мощностью 125 тыс.кВт, ток статора 6875А, напряжение 10,5 кВ, напряжение генератора ТГ ст. №5 – 15,75 кВ.

Турбогенераторы ст. №№ 1 - 4 передают эл. нагрузку на трансформаторы Т-1, Т-2, Т-3 мощностью 125000 кВА, напряжение 110/10,5 кВ, а также на отпаечные трансформаторы собственных нужд Т-11,Т-12,Т-13 – мощностью 25000 кВА, напряжением 10,5/6,3 кВ.

Турбогенератор ст.№ 4 через автотрансформатор АТ-2 связан с системами шин СШ-110кВ и СШ -220 кВ и питает по низкой стороне 2 трансформатора собственных нужд 4ВТОI, 4ВТО2, мощность автотрансформатора 250000 кВА.

Автотрансформатор ст.№ 1 АТ-1 мощностью 320 000 кВА связывает системы шин 110 и 220 кВ, по низкой стороне питает трансформатор СН 5ВТО1.

Турбогенератор ст.№ 6 передает электрическую нагрузку на трансформатор SF11-150000/230, мощностью 150000 кВА, по низкой стороне питает трансформатор собственных нужд 6ВТ01, напряжение генератора ст.№6 - 13,8 кВ.

Собственные нужды станции резервируются двумя резервными трансформаторами по стороне 110 кВА Т-10Р и по стороне 220 кВ ОВТО2.

Мощность трансформаторов 32 000 кВА и 40 000 кВА соответственно.

Собственные нужды станции питаются от 14-и секций 6 кВ с четырьмя резервными токопроводами и 36 секций 0,4 кВ с четырьмя резервными токопроводами. Насосная осветленной воды золоотвала №2 запитана от двух независимых ЛЭП-35 кВ, которые подают напряжение на два трансформатора 35/6 кВ.

Теплоснабжение города осуществляется по двум подающим трубопроводам диаметром 1000 мм и 1200 мм и двум обратным трубопроводам.

Водоснабжение станции осуществляется питьевой водой поступающей от ТОО «Караганды Су». На стации существует система оборотного водоснабжения. Хозяйственно бытовые стоки по фекальной канализации отводятся на очистные сооружения принадлежащие ТОО «Караганды Су». Промливневые стоки используются в оборотной системе водоснабжения станции.

В химическом цехе осуществляется подготовка хим.обессоленной воды для восполнения потерь в основном цикле. Проектом предусмотрены четыре цепочки полного хим.обессоливания, производительностью 110 т/ч (две в работе, одна на регенерации, одна в ремонте или в резерве), в составе цепочки Н-катионитовые фильтры, анионитовые фильтры и декарбонизатор с баком и насосом.

Химический цех осуществляет контроль водного режима станции, определяет качество и состав воды, пара, конденсата, отложений, реагентов,

консервирующих и промывочных растворов, топлива, шлака, золы, газов, масел, и сточных вод.

Структурные подразделения станции это основные и вспомогательные цеха и службы.

Основные цеха:

- топливно-транспортный цех (ТТЦ),
-котельный цех (КЦ),
-турбинный цех (ТЦ),
-электрический цех (ЭЦ),
-цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ),
-химический цех (ХЦ).

Вспомогательные цеха:

-цех централизованного ремонта (ЦЦР),
-ремонтно-строительный цех (РСЦ),
-гараж,
-служба хозяйств (СХ),
-столовая,
-медпункт.

На основании договора № 193-14 от 1.04.14 г. ТОО «Караганда Энергоцентр» является доверительным управляющим 1 и 2 секции золоотвала № 2 Карагандинской ТЭЦ-3. В настоящее время собственником 1 и2 секции золоотвала № 2 является ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды.

Существующий золоотвал № 2 расположен в 6 км к северо-западу от промплощадки ТЭЦ-3, в 1 км к юго-западу от поселка Компанейск, в 3,5 км к юго-западу от станции Караганда-Сортировочная. Золоотвал – трехсекционный, равнинного типа, общей площадью 390,63 га служит для складирования золошлаковой пульпы, образованной в результате сжигания топлива (золошлаковая пульпа от золоуловителей и золошнеков котлов по каналам, попадая в шандорные камеры багерных насосов перекачивается по пульпопроводам на золоотвал и хранится там в мокром состоянии).

Система золоудаления ТЭЦ оборотная, гидравлическая, включает в себе 2 багерные насосные, золошлакопроводы, водоводы, насосную станцию осветленной воды.

Легковой, грузовой и специальный автотранспорт, находящийся на балансе Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр», является источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания.

Однако, на основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК № 68-п от 08.04.2009 года, расчет платы за выбросы от передвижных источников выполняется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

В районе размещения предприятия отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Карта-схема с нанесением на нее источников загрязняющих веществ представлена на рисунке 1.

Ситуационная карта-схема района размещения представлена на рисунке 2.

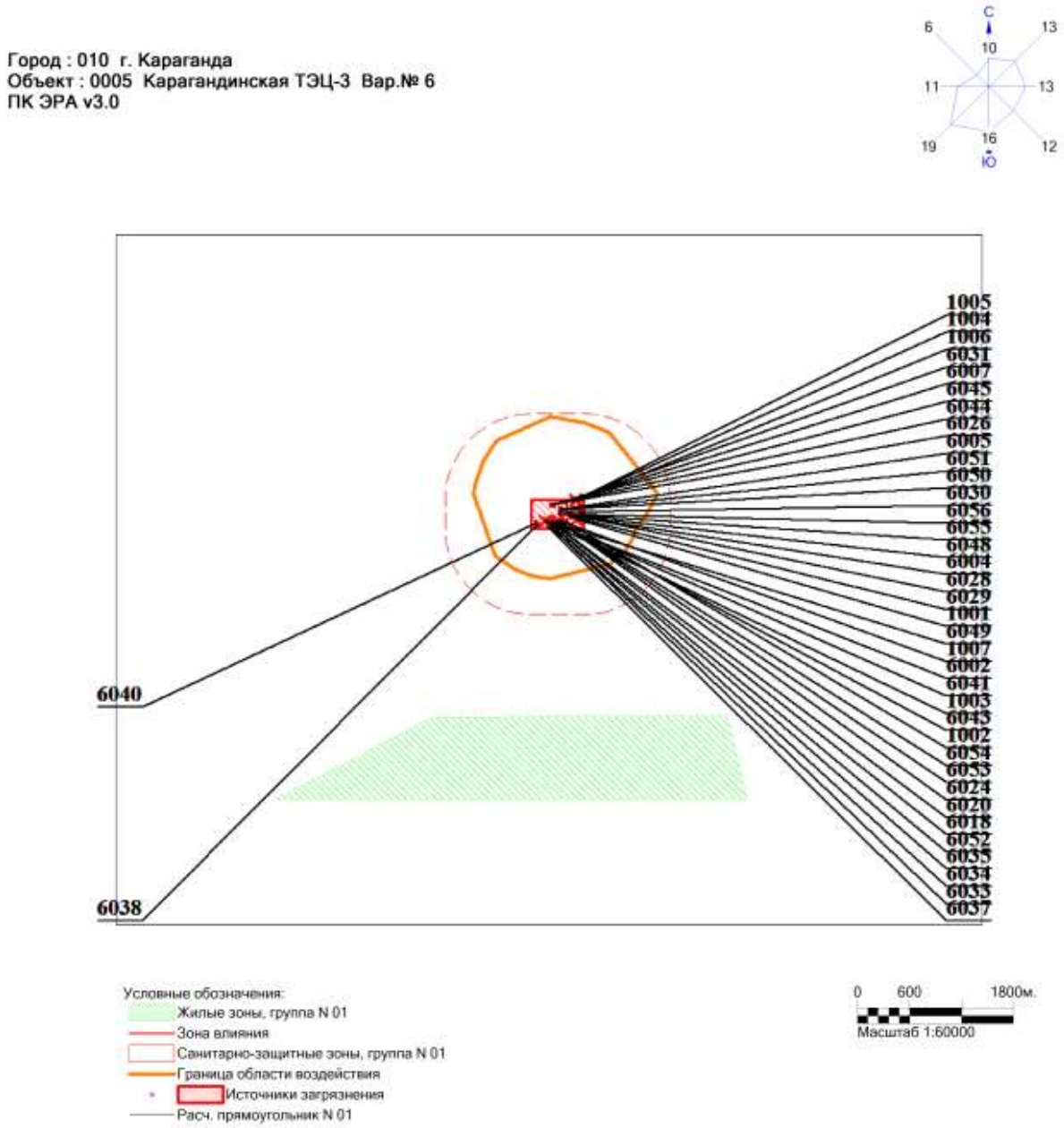


Рисунок 1. Карта-схема с нанесением на нее источников загрязняющих веществ

Рисунок 2 Ситуационная карта-схема района размещения.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Котельный цех (КЦ)

Котельный цех предназначен для производства пара высокого давления при сжигании Экибастузского и Борлинского каменного угля.

В котельном цехе установлены 7 энергетических котлов марки БКЗ-420-140-5 и один котлоагрегат Е-670.

Для сгорания топлива на котлах применяются вихревые горелки, шлакоудаление твердое. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле. Доля золы, уносимая с дымовыми газами составляет - 95%, шлак составляет – 5%.

Источниками загрязнения атмосферы в КЦ являются:

•Дымовая труба № 1, высотой 180 м, диаметром устья 6 м, объединяет выбросы загрязняющих веществ от четырех энергетических котлов марки БКЗ-420-140-5 ст. №№ 1,2,3,4, организованный ист. 1001.

•Дымовая труба № 2, высотой 270 м, диаметром устья 9,6 м, объединяет выбросы загрязняющих веществ от трех энергетических котлов марки БКЗ-420-140-5 –ст. №№ 5,6,7 и котла марки Е-670 – ст. № 8, организованный ист. 1002.

Максимальный расход угля на котлоагрегатахБКЗ-420-140-5 - 71,6 т/ час, Е-670–107,03 т/час.

В качестве топлива используются Экибастузский уголь и Борлинский уголь(сертификат качества прилагается) со следующими средними характеристиками на рабочую массу:

для Экибастузского угля:

- зольность, (Ar) - 43,0 %
- содержание серы, (Sr) - 0,7 %
- низшая теплота сгорания, (Qir) - 16,7472 МДж/кг

для Борлинского угля:

- зольность, (Ar) - 42,32 %
- содержание серы, (Sr) - 0,5 %
- низшая теплота сгорания, (Qir) - 16,68 МДж/кг

Общий годовой объем сжигаемого угля на 2023-2026 гг.:

	Экибастузский уголь марки КСН, т/год	Борлинский уголь,т/год	ч/год
Котлоагрегат ст. № 1	276 014	111 259	5922
Котлоагрегат ст. № 2	331 105	133 465	7104
Котлоагрегат ст. № 3	296 009	119 319	6351
Котлоагрегат ст. № 4	264 689	106 693	5679
Котлоагрегат ст. № 5	280 396	113 025	6016
Котлоагрегат ст. № 6	298 247	120 220	6399
Котлоагрегат ст. № 7	299 458	120 709	6425
Котлоагрегат ст. № 8	454 082	175 310	7463
Всего:	2 500 000	1 000 000	43896

Итого: 3500000 т/год

В результате сжигания угля в топках энергетических котлов в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая70-20 % двуокиси кремния, серы диоксид, углерода оксид, азота окислы (азота диоксид, азота оксид).

Для розжига котлов и подсветки факела применяется мазут М-100 (сертификат качества прилагается) со следующими характеристиками на рабочую массу:

- зольность-0,06 %;
- сернистость – 2,55 %;
- калорийность - 9589 ккал/кг
- низшая теплота сгорания, (Qir) – 40,494 МДж/кг.

Общий годовой объем мазута, используемого при розжиге

	т/год
Котлоагрегат ст. № 1	490
Котлоагрегат ст. № 2	490
Котлоагрегат ст. № 3	490
Котлоагрегат ст. № 4	490
Котлоагрегат ст. № 5	490
Котлоагрегат ст. № 6	490
Котлоагрегат ст. № 7	490
Котлоагрегат ст. № 8	570

Итого: 4000 т/год.

В результате розжига энергетических котлов и подсветки факела в атмосферный воздух выделяются: мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадий), серы диоксид, углерода оксид, азота окислы (азота диоксид, азота оксид).

Также в котельном цехе осуществляется сжигание отходов: отработанные масла в котлоагрегатах ст. №№ 1-8 и промасленная ветошь в котлоагрегатах ст. №№ 1, 6.

Отработанное масло:

Характеристики отработанного масла на рабочую массу:

- зольность, (A^r) – 0,02 %;
- содержание серы, (S^r) – 0,3 %;
- низшая теплота сгорания, (Q_i^r) – 42,46 МДж/кг.

Годовое количество сжигаемого отработанного масла составляет:35 т/год
котлоагрегат ст. №№ 1-5: 4 т/год; 50,25 г/сек
котлоагрегат ст. №№ 6-7: 5 т/год; 50,25 г/сек

При этом в атмосферу выделяются сажа, серы диоксид, углерода оксид, азота окислы (азота диоксид, азота оксид).

Промасленная ветошь:

Характеристики ветоши на рабочую массу:

- зольность, (A^r) – 0,6 %;
- низшая теплота сгорания, (Q_i^r) – 10,24 МДж/кг.

Характеристики отработанного масла на рабочую массу:

- зольность, (A^r) – 0,02 %;
- содержание серы, (S^r) – 0,3 %;
- низшая теплота сгорания, (Q_i^r) – 42,46 МДж/кг.

Годовое количество сжигаемой промасленной ветоши составляет
Котлоагрегаты ст. №№ 1: 0,4 т/год; 0,01 г/сек
Котлоагрегаты ст. №№ 6: 0,4 т/год; 0,01 г/сек

Из них на долю ветоши приходится 0,7836 т/год, масел – 0,0164 т/год (согласно паспорта опасных отходов количество масел в промасленной ветоши составляет 2,05%).

При этом в атмосферу выделяются твердые частицы (сажа, взвешенные частицы), серы диоксид, углерода оксид, азота окислы (азота диоксид, азота оксид).

Для очистки атмосферного воздуха от дымовых газов (твердые частицы, частично сернистый ангидрид) на предприятии используются золоулавливающие установки.

Пылеочистное оборудование

Наименование котла	Проектные данные	Существующее положение
Котлоагрегат ст. № 1	Эмульгатор КПД очистки: пыль –99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57 %, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 2	Эмульгатор КПД очистки: пыль –99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57%, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 3	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57%, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 4	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57 %, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 5	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57%, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 6	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,58%, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 7	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0 - 99,6%, диоксид серы - 10,0 %0	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,59%, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 8	Электрофильтр типа ВЕН КПД очистки: пыль –99,7-99,75 %	Электрофильтр типа ВЕН КПД очистки: пыль –99,74%

•Газорезательная аппаратура (резак газовый пропановый) - 1 ед., неорганизованный ист. 6049.

Время работы резака 450 ч/год. Средняя толщина, используемого металла 20 мм.

При эксплуатации аппаратуры для резки металла в атмосферу выделяются: марганец и его соединения, железа оксид, углерода оксид, азота диоксид.

•Мазутохозяйство, организованный ист. 1003

На территории мазутохозяйствауставновлено три наземных вертикальных мазутных резервуара (бака)**,** вместимостью по 700 тонн каждый.

В 2023-2026гг. запланирована установка двух дополнительных резервуаров вместимостью по 1500 тонн каждый.

Количество мазута:

резервуар (3 ед). вместимостью 700 т весенне–летний период - 1500тонн, осенне-зимний период – 3500тонн.

резервуар (2 ед). вместимостью 1500 т/год весенне-летний период - 1548 тонн, осенне-зимний период – 3097 тонн.

В атмосферный воздух при приеме, хранении, отпуске топлива выделяются предельные углеводороды C_{12}-C_{19}, сероводород.

В помещении мазутохозяйства имеется вытяжная вентиляция; высота вентиляционного отверстия составляет 4 м, диаметр отверстия– 0,4м.

•Резервуар для хранения индустриального масла (1ед.), неорганизованный ист. 6002.

Резервуар наземно-вертикальный объемом 2715 л.Годовой расход масла составляет 31,5 т/год. Количество масла, хранящегося в емкости одинаковое в весенне-летний и осенне-зимний период.

Производительность насоса, перекачивающего масло – 21 $м^3$/час; раздача масла осуществляется самотеком.

В атмосферный воздух при приеме, хранении топлива, а также при возможной не герметичности насоса выделяются масла.

Топливно-транспортный цех (ТТЦ)

Топливно-транспортный цех предназначен для приема, разгрузки и хранения энергетического топлива, а также для своевременной и бесперебойной подготовки и подачи топлива в котельный цех.

Здания и сооружения цеха представляют собой систему наземных и подземных сооружений, галерей, ленточных конвейеров с узлами пересыпки, разгрузочными устройствами, дробильным корпусом. Кроме того, цех имеет бульдозерный бокс, локомотивное депо, смазочное хозяйство, склад ГСМ.

Уголь доставляется в железнодорожных вагонах, разгружается на одном из двух действующих вагоноопрокидывателей и системой ленточных конвейеров (галереи топливоподачи) поступает на открытый склад угля или непосредственно, пройдя дробление, в бункера котельного цеха.

Источниками загрязнения атмосферы вТТЦ являются:

•Вагоноопрокидыватель (размещен в помещении), неорганизованный ист. 6004.

На предприятии предусмотрено 2 единицы данной техники, одновременная эксплуатация которых не осуществляется.

Максимальный объем принимаемого угля составляет 603 т/час (пересыпается не более 9 вагонов вместимостью 67 т), годовой объем составляет3500000 т/год.

При перегрузке угля выделяется пыль неорганическая ниже 20 % двуокиси кремния

•Склад угля (открытый), неорганизованный ист. 6005:

- пересыпка угля на склад, максимальное количество угля, поступаемого на склад – 250000 т/год (603 т/час);

- формирование склада производится в объеме не более 30 % от общей массы поступаемого на склад угля (часовая производительность при формировании склада 50 т/час)- 75000 т/год;

- сдувание с поверхности склада площадью 24000 м^2, высота штабеля 15 м.

При эксплуатации склада угля выделяется пыль неорганическая ниже 20 % двуокиси кремния

- Ленточные конвейеры, предназначенные для транспортировки угля (закрытые, расположенные в помещении), неорганизованный ист. 6028

Ширина ленты конвейера – 1,4 м, максимальная длина одновременно используемых конвейеров – 900м, максимальная длина всех используемых конвейерных лент - 1720 м. Максимальное количество одновременных пересыпок – 5, максимальное количество узлов пересыпки, принимающих участие в работе – 9.

Время работы конвейеров – 6300 ч/год (603 т/час).

Узлы пересыпки в конвейерных галереях оборудованы системой пароорошения, пылеподавление составляет 90 %.

При работе ленточных конвейеров выделяется пыль неорганическая ниже 20 % двуокиси кремния.

- Дробильно-фрезерная машина ДФМ-11А (расположены в помещении), неорганизованный ист. 6029

Для дробления угля на предприятии предусмотрено четыре дробильно-фрезерные машины, одновременно эксплуатируется не более одной единицы. Производительность ДФМ 600 т/час

Максимальное количество перерабатываемого угля на каждой машине, не более 25 % от всего поступившего угля на предприятиепо875000 т/год.

При эксплуатации дробильно-фрезерной машины выделяется пыль неорганическая ниже 20 % двуокиси кремния.

- Дробилка молотковая (расположены в помещении), неорганизованный ист. 6030

На предприятии предусмотрены две молотковые дробилки (одновременно не используются). Общее количество угля, перерабатываемого дробилками– 3500000т/год. Производительность дробилки 800 т/час.

При работе молотковой дробилки выделяется пыль неорганическая ниже 20 % двуокиси кремния.

- Металлообрабатывающие станки(одновременно используется не более двух станков),неорганизованный ист. 6031:

станок рельсовый, время работы 150 ч/год

станок заточной – 2 ед., диаметр шлифовального круга – 230 мм, время работы – 150 ч/год.

станок заточной – 2 ед., диаметр шлифовального круга – 300 мм, время работы – 200 ч/год.

станок заточной – 1 ед., диаметр шлифовального круга – 350 мм, время работы – 260 ч/год.

станок токарный – 1 ед., время работы – 200 ч/год.

станок сверлильный – 1 ед., время работы – 200 ч/год.

При работе металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяются металлическая пыль (взвешенные частицы), пыль абразивная.

•Газорезательная аппаратура (резак газовый универсальный – 1 ед., резак инжекторный – 6 ед.), неорганизованный ист. 6007.

Время работы по200 ч/год для каждой единицы оборудования. Средняя толщина, используемого металла 20 мм.

При эксплуатации аппаратуры для резки металла в атмосферу выделяются: марганец и его соединения, железа оксид, углерода оксид, азота диоксид.

•Резервуары для хранения топлива

резервуары для хранения дизельного топлива, организованный ист. 1004:

- емкостью 40 м^3, подземно-горизонтальный – 1 ед., объем хранящегося топлива 648 м^3

- емкостью 30 м^3, наземно-горизонтальный – 4ед.объем хранящегося топлива по 16 м^3/год для каждой емкости

Расход топлива в весенне-летний и осенне-зимний периоды - одинаковый.

резервуар для хранения масла и отработанного масла, организованный ист. 1005:

- емкостью 40 м^3 наземно-горизонтальный – 2 ед. объем хранящегося топлива20 м^3(масло)

- емкостью 5 м^3 наземно-вертикальный – 3 ед. объем хранящегося топлива 6 м^3 (масло)

- емкостью 12 м^3 наземно-горизонтальный – 2 ед. объем хранящегося топлива по 12 м^3 (отработанное масло)

- емкостью 30 м^3 наземно-горизонтальный – 1 ед. объем хранящегося топлива 15 м^3 (отработанное масло)

- емкостью 6 м^3 наземно-горизонтальный – 1 ед. объем хранящегося топлива 3,6 м^3(отработанное масло)

- емкостью 1 м^3 наземно-горизонтальный – 1 ед. объем хранящегося топлива 1 м^3(отработанное масло)

- емкостью 3 м^3 наземно-горизонтальный – 1 ед. объем хранящегося топлива 1 м^3 (отработанное масло).

Также масло в ТТЦ поступает в бочках (объем поступаемого топлива 800 л/год), при хранении топлива выбросы загрязняющих веществ не осуществляются, т.к. бочки герметично закрытые.

Расход топлива в весенне-летний и осенне-зимний периоды - одинаковый.

Дизельное топливо и масло закачивается в резервуары топливозаправщиком ГАЗ-53, посредством насоса производительностью 21,6 м^3/час. Масло из емкости сливается самотеком, дизельное топливо – через ТРК производительностью 50 л/мин.

В атмосферный воздух при приеме, хранении топлива, а также при возможной негерметичности насоса выделяются предельные углеводороды, сероводород, масло.

На балансе ТТЦ имеется две открытые площадки для хранения щебня.

•Склад № 1, неорганизованный ист. 6050

Склад площадью 36 м^2 для хранения щебеня фракции 30-50 мм в количестве - 110 т/год, объем используемого материала – 70 т/год.

•Склад № 2, неорганизованный ист.6051

Склад площадью 25 м^2 для хранения щебеня фракции 5-20 мм в количестве - 14 т/год, объем используемого материала – 10 т/год.

При разгрузочно-погрузочных работах и хранении (сдувание с поверхности склада) щебня в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20-70 % двуокиси кремния.

Турбинный цех (ТЦ)

Эксплуатационный персонал ТЦ обеспечивает надежность работы основного и вспомогательного оборудования, готовность принятия номинальных электрической и тепловой нагрузок станции. Установленные в цеху турбины, сетевые подогреватели, пиковые бойлеры и сетевые насосы вырабатывают тепловую энергию в виде горячей воды и отправляют ее в тепловые сети города.

Источники загрязнения атмосферы в ТЦ отсутствуют.

Электроцех(ЭЦ)

Генераторы, вращение которым передают турбины, вырабатывают электроэнергию и передают ее на трансформаторы напряжением 110 кВ и 220 кВ по высокой стороне для дальнейшей передачи в электросети города и в энергосистему РК.

Источниками загрязнения атмосферы в ЭЦ являются:

•Металлообрабатывающие станки(одновременно используется не более двух станков), неорганизованный ист. 6033:

машина шлифовальная угловая, время работы 1920 ч/год, диаметр наждачного круга –125мм

станок наждачный (2 ед.), время работы одного станка 560 ч/год, диаметр наждачного круга – 300 мм

станок сверлильный (2 ед.), время работы одного станка800 ч/год

При работе металлообрабатывающих станков выделяются пыль металлическая (взвешенные частицы), пыль абразивная.

•Газорезательная аппаратура, неорганизованный ист. 6034.

Предусмотрен газорезательный аппарат: Ресанта-250.

Время работы аппарата 370 ч/год. Максимальная толщина, используемого металла 20 мм.

При эксплуатации аппаратуры для резки металла в атмосферу выделяются: марганец и его соединения, железа оксид, углерода оксид, азота диоксид.

•Баки для хранения масла, неорганизованный ист. 6035(8 ед.)

Баки наземные вертикальные, объем каждого бака 60 м^3, общее количестве масла 161 т/год, из них: в весенне-летний период 80тонн, осенне-зимний период – тонн.

Производительность насоса, перекачивающего масло в резервуар 5 м^3/час, из резервуара масло сливается самотеком.

В атмосферный воздух при приеме, хранении топлива, а также при возможной не герметичности насоса выделяется масло.

•Емкость для временного хранения отработанного трансформаторного масла, неорганизованный ист. 6052

На территории ОРУ размещена наземная горизонтальная емкость для временного хранения отработанного трансформаторного масла объемом 5 м^3. Годовой объем составляет 10 м^3. Расход масла в весенне-летний и осенне-зимний периоды - одинаковый.

При приеме, хранении, отпуске топлива выделяются масла.

•Площадка для хранения щебня, неорганизованный ист. 6037

На территории цеха используется щебень в количестве 80 т/год. Размер фракции щебня 30-50 мм. Щебень временно хранится на открытой площадке площадью 35 м^2.

При пересыпке и хранении (сдувание с поверхности склада) щебня в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20-70 % двуокиси кремния.

Химцех(ХЦ)

Химический цех организует и контролирует водно-химический режим работы оборудования станции.

Источниками загрязнения атмосферы в ХЦ являются:

• Газорезательный пост - 1 ед., неорганизованный ист. 6038.

Время работы поста 400 ч/год. Максимальная толщина, используемого металла 20 мм.

При эксплуатации газорезательного поста в атмосферу выделяются марганец и его соединения, железа оксид, углерода оксид, азота диоксид.

•Площадка для хранения щебня, неорганизованный ист. 6040

Объем щебня, хранимого на площадке - 15 т/год. Размер фракции щебня 20-40 мм. Щебень временно хранится на открытой площадке. Площадь склада хранения щебня 35 м^2.

При пересыпке и хранении (сдувание с поверхности склада) щебня в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20-70 % двуокиси кремния.

Цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ)

Цех тепловой автоматики и измерений - выполняет ремонт и обслуживание автоматики и средств измерения станции.

Источниками загрязнения атмосферы в ЦТАИ являются:

•Металлообрабатывающие станки(одновременно используется не более двух станков), неорганизованный ист. 6041:

станок вертикально-сверлильный – 3 ед. время работы каждого станка 150 ч/год.

токарный станок ТВ-6 - время работы станка 100 ч/год.

станок заточной - 5 ед., время работы каждого станка 170ч/год, диаметр круга – три станка по 150 мм и три станка по 250 мм.

При работе металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяются пыль металлическая (взвешенные частицы), пыль абразивная.

Цех центрального ремонта (ЦЦР)

Цех централизованного ремонта выполняет текущие и аварийные ремонты основного и вспомогательного оборудования котельного и турбинного цехов.

Источниками загрязнения атмосферы в ЦЦР являются:

- Металлообрабатывающие станки, неорганизованный ист. 6024:

Станки с использованием эмульсола (менее 3 %)

1) Металлообрабатывающие станки механического участка

станок шлифовальный СИП-800-К1 – источником загрязнения атмосферы не является

станок расточной, время работы 4032 ч/год, мощность станка – 10 кВт.

станок сверлильный (2 ед.), время работы 4032 ч/год для каждого станка, мощность станка – 4 кВт.

станок строгальный, время работы 4032 ч/год, мощность станка – 10 кВт

станок токарно-винторезный (2 ед.), время работы 4032 ч/год для каждого станка, мощность станка – 22 кВт

станок токарный (2 ед.), время работы 4032 ч/год, мощность станка – 22 кВт.

станок фрезерный (2 ед.), время работы 4032 ч/год для каждого станка, мощность станка – 11 кВт

При эксплуатации металлообрабатывающих станков с использованием охлаждения эмульсолом в атмосферу выделяется эмульсол.

Станки без охлаждения

станок заточной (1 ед.), время работы 2015 ч/год, диаметр шлифовального круга – 250 мм.

2) Металлообрабатывающие станки котельного отделения

станок заточной (1 ед.), время работы 2000 ч/год, диаметр шлифовального круга – 250 мм

машина шлифовальная (4 ед.), время работы каждого станка 1900 ч/год, диаметр круга – 125 мм, 150 мм (2 шт.), 180 мм.

пневмошлифмашинка ИП 214 А (2 ед.), время работы каждого станка 1900 ч/год, диаметр круга – 200 мм

станок переносной для шлифования и притирки корпусов 200/400М и 20/200М А (2 ед.), время работы каждого станка 960 ч/год, диаметр круга – 250 мм

болгарка (4 ед.), время работы каждого станка1900 ч/год, диаметр круга – 125-180 мм

3) Металлообрабатывающие станки турбинного отделения

станок сверлильный, время работы 2000 ч/год

станок токарно-винторезный, время работы 2000 ч/год

станок фрезерный, время работы 2000 ч/год

болгарка (4 ед.), время работы каждого станка980 ч/год, диаметр круга – 125-200 мм

станок заточной (1 ед.), время работы 2000 ч/год, диаметр шлифовального круга – 250 мм

пневмошлифовальная машина (1 ед.), время работы 1900 ч/год, диаметр шлифовального круга – 250 мм

4) Металлообрабатывающие станки участка «Энергозащита»

станок заточной (1 ед.), время работы 2000 ч/год, диаметр шлифовального круга – 250 мм.

станок сверлильный, время работы 2000 ч/год

При работе металлообрабатывающих станков без охлаждения в атмосферу выделяются пыль металлическая (взвешенные частицы), пыль абразивная.

•Газовый резак пропановый, неорганизованный ист. 6053

Предусмотрено 16 резаков(турбинное отделение ЦЦР 4 шт., котельное отделение ЦЦР – 11 шт., механический участок – 1 шт.), время работы каждого резака 3128 ч/год. Средняя толщина, используемого металла – 20 мм.

При эксплуатации аппаратуры для резки металла в атмосферу выделяются: марганец и его соединения, железа оксид, углерода оксид, азота диоксид.

•Пост газовой сварки, неорганизованный ист. 6054

Предусмотрено 12 постов, время работы каждого поста 2000 ч/год. Расход пропана 960 кг/год для каждого поста.

При эксплуатации поста для газовой сварки металла в атмосферу выделяется азота диоксид.

битум нефтяной строительный БН 90/10 – 4 т/год

Битум поступает в цех в твердом виде, по мере необходимости топится в бочках емкостью 200 л посредством печи на дровах (расход дров 3 $м^3$/год). Время плавки 8 ч/год.

На печи установлена труба высотой 2 м, диаметром 0,1 м, организованный ист. 1007.

При плавке битума в атмосферу выделяются окислы азота (азота диоксид, азота оксид), углерода оксид, твердые частицы (взвешенные частицы), углеводороды предельные.

Ремонтно-строительный цех (РСЦ)

Ремотно-строительный цех выполняет ремонтные работы зданий и сооружений станции, сантехнические работы в административных и вспомогательных помещениях.

•Металлообрабатывающие станки, неорганизованный ист. 6018:

станок сверлильный, время работы 1000 ч/год

станок заточной, время работы 2000 ч/год, диаметр заточного круга 300 мм

При работе металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяются пыль металлическая (взвешенные частицы), пыль абразивная.

•Столярная мастерская, неорганизованный ист. 6020

деревообрабатывающие станки:

фуговальный С2Ф3, время работы 1620 ч/год

круглопильный станок ЦА-2А, время работы 1620 ч/год

При работе деревообрабатывающих станков (одновременно не эксплуатируются) в атмосферу выделяется пыль древесная.

• Склад строительных материалов, неорганизованный ист. 6043, из них:

щебень 10-30 мм –14 т/год, площадь склада – 20 м^2;

песок – 180 т/год, площадь склада – 50 м^2(при пересыпке и хранении песка расчет выбросов загрязняющих веществ не проводился, т.к «при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3 % и более выбросы пыли принимаются 0);

балласт – 180 т/год, площадь склада – 50 м^2;

цемент – 20 т/год, поступает в цех и хранится в мешках

При пересыпке и хранении (сдувание с поверхности склада) вышеперечисленных строительных материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20-70 % двуокиси кремния.

Гараж

Автогараж производит внутренние и внешние перевозки оборудования, запчастей, материалов, отходов производства и персонала.

Источниками загрязнения атмосферы в гараже являются:

- металлообрабатывающие станки, организованный ист. 6026:

станок заточной, время работы 840 ч/год, диаметр заточного круга 200 мм.

При работе металлообрабатывающего станка в атмосферу выделяются пыль металлическая (взвешенные частицы), пыль абразивная.

- газосварочный аппарат, организованный ист. 6044,

используется карбид кальция 200 кг/год, время работы 320 ч/год

При использовании газосварочного аппарата в атмосферу выделяется азота диоксид.

- газорезательная аппаратура, организованный ист. 6045,

время работы – 500 ч/год, толщина используемого металла – до 20 мм.

При использовании газорезательного аппарата в атмосферу выделяются марганец и его соединения, железа оксид, углерода оксид, азота диоксид.

В гараже предусмотрена доливка масла в автотранспорт.

-расход в весенне-летний период - 3420т/год; осенне-зимний период - 3420т/год; масло доставляется канистрами (источниками загрязнения не являются, т.к. канистры закрытые, перелив - самотеком)

Сварочные посты, неорганизованный ист. 6055

На территории предприятия осуществляется ручная дуговая сварка передвижными сварочными постами, неорганизованный источник

Время работы постов и расход материала (электроды, проволока)

Марка применяемых электродов	Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	Время работы, ч/год
МР-3	15000	23685
УОНИ 13/55	9000	14495
ОЗЛ-6	350	309
ЦТ-28	500	800
ЦЧ-4	290	470
ЛЭЗ ЦЧ (ЦЧ-4)	100	167
ЭА-395/9	1500	2412
ЭА-400/10У (CHS 132)	70	116
ЦН-6Л	750	1220
Комсомолец	200	330
ТМЛ 3у (ЦН-6Л)	850	1376
ТМУ-21 (УОНИ 13/55)	700	1120
ЦЛ-39 (ЦН-6Л)	1250	2035
ОЗЛ-8 (ОЗЛ-14)	423	591
ЦУ-5 (ЦЛ-17)	1020	1647
ЦН-12 (ЦН-6Л)	500	799
Т-590 Ф4	85	136
Э-42 МР3	50	102

При эксплуатации сварочного оборудования в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, хрома оксид, никеля оксид, пыль неорганическая, фториды, азота диоксид, углерода оксид, меди оксид, ванадий, титан.

Покрасочные работы, неорганизованный ист. 6056

На территории предприятия осуществляются покрасочные работы с использованием следующих видов ЛКМ:

Наименование	Расход в год, кг	Время нанесения	Время сушки
Метод нанесения: кисть			
Лак БТ-99	1230	3075	4305
Лак ГФ-95	600	1500	2100
Лак БТ-577	1900	4750	6650
Лак бакелитовый	600	1500	2100
Эмаль ГФ-92	350	875	1225

Эмаль ПФ-133	1650	4125	5775
Эмаль ПФ-115	1650	4125	5775
Эмаль НЦ	950	2375	3325
Растворитель 646	1010	2525	3535
Грунтовка ХС-010	500	1250	1750
Эмаль ХФ-785	800	2000	2800
Метод нанесения: пульверизатор			
Эмаль ПФ-115	210	525	735
Эмаль НЦ	80	200	280
Растворитель 646	290	725	1015
Грунтовка ХС-010	250	625	875
Эмаль ХФ-785	800	2000	2800

При проведении покрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, толуол, фенол, взвешенные частицы.

Минимальная высота зданий участков и цехов предприятия 12 м.

Печь для утилизации архивных документов, организованный источник 1006.

Для розжига печи будут использоваться дрова, в количестве 1 $м^3$/год. В течение года будут утилизироваться архивные документы в количестве 0,05 т/год.

Высота трубы – 3 м, диаметр устья 0,1 м.

В соответствие с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 нумерация источников принята согласно предыдущего проекта, новым источникам присвоены номера, ранее не использовавшиеся.

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов и эффективности их работы

В качестве очистки дымовых газов на котлоагрегатах №№ 1-5, 7 установлены батарейные эмульгаторы II поколения, на котлоагрегате №6 установлен кольцевой эмульгатор, на котлоагрегате № 8 – электрофильтр типа ВЕН.

Паспортные данные (коэффициент очистки) пылеулавливающего оборудования:

- эмульгаторы II поколения котлоагрегатов ст. №№ 1-5, 7 – 99-99,6 %, попутная очистка серы -10 %;

- кольцевой эмульгатор котлоагрегата ст. №6–99,6 %, попутная очистка серы -10 %;

- электрофильтр типа ВЕН котлоагрегата ст. № 8 – ≥ 99,7%

Фактическая эффективность очистки пылеулавливающего оборудования:

- эмульгаторы II поколения котлоагрегатов ст. №№ 1,2,3,4,5,– 99,57 %, попутная очистка серы -10 %;

- кольцевой эмульгатор котлоагрегата ст. № 6 – 99,58 %, попутная очистка серы -10 %;

- эмульгаторы II поколения котлоагрегата ст. № 7 – 99,59 %, попутная очистка серы -10 %

- электрофильтр типа ВЕН котлоагрегата ст. № 8 – 99,74 %.

Техническое состояние удовлетворительное.

2.3 Перспектива развития предприятия

На рассматриваемый проектом период (2023-2026 гг.) расширение и реконструкция производства не предусматривается.

2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест, а также группы суммаций загрязняющих веществ для каждого объекта отдельно приведены в таблице 2.4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.00007	0.00008	0.04
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.000005	0.000002	0.000004
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	1.5141	10.99298	274.8245
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.02528	0.20332	203.32
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.0017	0.002	1
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)			0.001		2	0.0003	0.001	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0014	0.0025	1.66666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	542.690002	9065.561099	226639.027
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	84.191047	1344.424148	22407.0691
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00031002	0.00002602	0.0005204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1297.167174	18391.430422	367828.608
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00111	0.00071	0.08875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	93.980224	508.096859	169.36562
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0032	0.0235	4.7
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.0007	0.0101	0.33666667

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.20718	2.48074	12.4037
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.30437	2.00501	3.34168333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.04779	0.31272	3.1272
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.07859	0.51787	0.103574
1071	Гидроксибензол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02351	0.15509	0.22155714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.05986	0.39432	3.9432
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0866	0.57003	1.62865714
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0.05		0.02966	0.002423	0.04846
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.11604	1.52963	1.52963
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.25608	0.17958	0.17958
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.000069	0.001002	0.02004
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.214386	0.96714	6.4476
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.0013	0.0027	1.35
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	369.31418	5898.55001	58985.5001
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,		0.5	0.15		3	36.12368	302.73128	2018.20853

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.1052	0.45858	11.4645
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		1.194	10.4626	104.626
	В С Е Г О :						2427.74184702	35542.087461	678691.188

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.00007	0.00008	0.04
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.000005	0.000002	0.000004
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	1.5141	10.99298	274.8245
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.02528	0.20332	203.32
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.0017	0.002	1
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)			0.001		2	0.0003	0.001	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0014	0.0025	1.66666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	542.690002	9065.561099	226639.027
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	84.191047	1344.424148	22407.0691
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00031002	0.00002602	0.0005204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1168.707324	16711.718982	334234.38
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00111	0.00071	0.08875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	93.980224	508.096859	169.36562
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0032	0.0235	4.7
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.0007	0.0101	0.33666667

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.20718	2.48074	12.4037
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.30437	2.00501	3.34168333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.04779	0.31272	3.1272
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.07859	0.51787	0.103574
1071	Гидроксибензол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02351	0.15509	0.22155714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.05986	0.39432	3.9432
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0866	0.57003	1.62865714
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0.05		0.02966	0.002423	0.04846
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.11604	1.52963	1.52963
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.25608	0.17958	0.17958
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.000069	0.001002	0.02004
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.214386	0.96714	6.4476
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.0013	0.0027	1.35
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	369.31418	5898.55001	58985.5001
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,		0.5	0.15		3	36.12368	302.73128	2018.20853

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.1052	0.45858	11.4645
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		1.194	10.4626	104.626
	В С Е Г О :						2299.28199702	33862.376021	645096.96

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.00007	0.00008	0.04
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.000005	0.000002	0.000004
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	1.5141	10.99298	274.8245
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.02528	0.20332	203.32
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.0017	0.002	1
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)			0.001		2	0.0003	0.001	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0014	0.0025	1.66666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	542.690002	9065.561099	226639.027
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	84.191047	1344.424148	22407.0691
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00031002	0.00002602	0.0005204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1137.126124	16293.604582	325872.092
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00111	0.00071	0.08875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	93.980224	508.096859	169.36562
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0032	0.0235	4.7
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.0007	0.0101	0.33666667

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.20718	2.48074	12.4037
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.30437	2.00501	3.34168333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.04779	0.31272	3.1272
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.07859	0.51787	0.103574
1071	Гидроксибензол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02351	0.15509	0.22155714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.05986	0.39432	3.9432
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0866	0.57003	1.62865714
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0.05		0.02966	0.002423	0.04846
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.11604	1.52963	1.52963
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.25608	0.17958	0.17958
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.000069	0.001002	0.02004
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.214386	0.96714	6.4476
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.0014	0.003	1.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	369.31418	5721.83301	57218.3301
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,		0.5	0.15		3	36.12368	302.73128	2018.20853

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.1052	0.45858	11.4645
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		1.194	10.4626	104.626
	В С Е Г О :						2267.70089702	33267.544921	634967.652

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025-2026 года

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.00007	0.00008	0.04
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.000005	0.000002	0.000004
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	1.5141	10.99298	274.8245
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.02528	0.20332	203.32
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.0017	0.002	1
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)			0.001		2	0.0003	0.001	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0014	0.0025	1.66666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	530.789002	8844.658099	221116.452
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	82.370047	1312.772148	21879.5358
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00031002	0.00002602	0.0005204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1099.703124	15601.609582	312032.192
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00111	0.00071	0.08875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	93.300224	499.531859	166.51062
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0032	0.0235	4.7
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.0007	0.0101	0.33666667

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.20718	2.48074	12.4037
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.30437	2.00501	3.34168333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.04779	0.31272	3.1272
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.07859	0.51787	0.103574
1071	Гидроксибензол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02351	0.15509	0.22155714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.05986	0.39432	3.9432
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0866	0.57003	1.62865714
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0.05		0.02966	0.002423	0.04846
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.11604	1.52963	1.52963
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.25608	0.17958	0.17958
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.000069	0.001002	0.02004
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.214386	0.96714	6.4476
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.0011	0.0027	1.35
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	369.31418	5100.35601	51003.5601
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,		0.5	0.15		3	36.12368	302.73128	2018.20853

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.1052	0.45858	11.4645
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		1.194	10.4626	104.626
	В С Е Г О :						2215.87559702	31692.952621	608859.868

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + ... + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1$$

C_1, C_2, … C_n — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1$, $ПДК_2$, … $ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.6.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Таблица 2.6

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
							Площадка 1								
001		КА №1 (мазут)	1	658	труба №1	1001	180	6	56.17	1588.173048	50	509	1079		
		КА №1 (уголь)	1	5922											
		КА №1 (масло)	1	22											
		КА №1 (ветошь)	1	1105											
		КА №2 (мазут)	1	658											
		КА №2 (уголь)	1	7104											
		КА №2 (масло)	1	22											
		КА №3 (мазут)	1	658											
		КА №3 (уголь)	1	6351											
		КА №3 (масло)	1	22											
		КА №4 (мазут)	1	658											
		КА №4 (уголь)	1	5679											
		КА №4 (масло)	1	22											

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Эмульгаторы II поколения;	0328 0330 2902 2904 2908	100 100 100 100 100	99.57/99.57 10.00/10.00 99.57/99.57 99.57/99.57 99.57/99.57	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	257.79145	192.048	4229.25795	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	42.02411	31.307	639.24714	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00016001	0.0001	0.00001201	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	569.90163	424.563	7573.2922	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	43.82243	32.647	216.23688	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.000003	0.000002	0.00001	2023
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.0006	0.0004	0.0012	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	181.228	135.010	2997.885	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		КА №5 (мазут) КА №5 (уголь) КА №5 (масло) КА №6 (мазут) КА №6 (уголь) КА №6 (масло) КА №6 (ветошь) КА №7 (мазут) КА №7 (уголь) КА №7 (масло) КА №8 (мазут) КА №8 (уголь) КА №8 (масло)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	658 6016 22 658 6399 22 1105 658 6425 22 658 7463 22	труба №2	1002	270	9.6	24.37	1763. 9606477	50	387	1060		
001		склад мазута	1	8760	склад мазута	1003	4	0.4	0.2	0.0251328	20	145	1064		
002		резервуары для хранения	1	8760	резервуар Дт	1004	4	0.1	0.2	0.0015708	20	500	1305		

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Эмульгаторы II поколения; Электрофильр типа ВЕН;	0328 0330 2902 2904 2908	100 100 100 100 100	99.63/99.63 10.00/33.52 99.59/99.59 99.56/99.61 99.63/99.63	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	284.49465	190.821	4833.23325	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	42.16691	28.283	705.17684	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00015001	0.0001	0.00001401	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	727.26549	487.802	10818.138216	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	49.66273	33.311	288.20138	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.000003	0.000002	0.00001	2023
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.0007	0.0005	0.0015	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	187.744	125.926	2897.097	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	42.704	0.0005	2023
				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2102	8976.289	0.1045	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00011	75.158	0.00021	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		дизтопли													
002		резервуары для хранения масла	1	8760	емкость малса	1005	4	0.1	0.2	0.0015708	20	507	1310		
002		печь	1	30	сжигание бумаги	1006	3	0.1	0.2	0.0015708	50	500	1300		
005		разогрев битума	1	8	плавка битума	1007	2	0.1	2.1	0.0164934	20	297	1071		
001		емкость масла	1	8760	склад масла	6002	4				20	150	1067	1	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03878	26496.706	0.07447	2023
				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.01027	7017.049	0.00078	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000102	76.828	0.000419	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000017	12.805	0.000068	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000054	40.674	0.000006	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000744	560.392	0.010079	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0001	75.322	0.003	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00007	4.555	0.00059	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	0.651	0.0001	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0018	117.130	0.0145	2023
				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0071	462.012	0.00061	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0005	32.536	0.00432	2023
				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное,	0.01018		0.00014	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		вагоноопрокидыватель	1	2000	вагоноопрокидыватель	6004	7				20	435	1130	15	10
002		склад угля	1	8760	склад	6005	15				20	472	1220	150	160
002		газорезательная аппаратура	1	200	резак	6007	12				20	375	1290	30	20
004		металлообрабатывающие станки	1		стаки	6018	12				20	230	1035	30	20

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					машинное, цилиндровое и др.) (716*)				
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01206		0.4536	2023
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	35.6664		294.3648	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.38306		0.2758	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00583		0.0042	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10344		0.07448	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12639		0.091	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.00442		0.03103	2023
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.0026		0.01872	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		деревообрабатывающие станки	1	1620	станки	6020	12				20	230	1035	30	20
009		металлообрабатывающие станки	1	500	станок	6024	12				20	315	1045	30	50
006		металлообрабатывающие станки	1	300	станки	6026	12				20	225	1250	55	35
002		ленточные конвейера	1	6300	конвейера	6028	12				20	490	1123	65	8
002		дробилка ДФМ-11А	1	2000	дробилка	6029	12				20	450	1112	4	3
002		молотковая	1	2000	дробилка	6030	12				20	313	1165	5	40

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Монокорунд) (1027*)				
				2936	Пыль древесная (1039*)	1.194		10.4626	2023
				2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000069		0.001002	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.12914		0.69638	2023
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0838		0.39243	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024		0.00726	2023
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0016		0.00484	2023
Пароорошение;	2909	100	90.00/90.00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01962		0.78128	2023
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0816		1.7136	2023
				2909	Пыль неорганическая,	0.344		5.418	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		дробилка													
002		металлообрабатывающие станки	1		станки	6031	12				20	375	1290	30	20
007		металлообрабатывающие станки	1	300	станки	6033	12				20	200	1007	20	15
007		газорезательная аппаратура	1	370	газовый резак	6034	12				20	200	1007	20	15
007		баки для хранения масла	1	8760	емкость для масла	6035	2				20	220	1015	2	5
007		склад щебня	1	8760	склад	6037	2				20	180	1000	5	7

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0132		0.03396	2023
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0084		0.00724	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.00882		0.04861	2023
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0054		0.02984	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472		0.21867	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083		0.00333	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478		0.05905	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806		0.07215	2023
				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00876		0.00144	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.04636		0.47922	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
008		газорезательная аппаратура	1	400	газовый резак	6038	12				20	60	1025	50	35
008		склад щебня	1	8760	склад	6040	2				20	35	1035	5	7
009		металлообрабатывающие станки	1	500	станки	6041	12				20	220	1066	10	15
004		склад щебня склад балласта склад песка	1 1 1	8760 8760 8760	склад	6043	2				20	270	1060	50	10

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472		0.0788	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083		0.0012	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478		0.02128	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806		0.026	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04333		0.46393	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0048		0.00924	2023
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		0.00551	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.11265		1.13904	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		газовая сварка	1	320	сварка	6044	12				20	225	1250	55	35
006		газорезательная аппаратура	1	300	газовый резак	6045	12				20	225	1250	55	35
012		транспортировка сыпучих	1	2000	транспортировка	6048	2				20	290	1143	600	330
001		газорезательная аппаратура	1	450	газорезательная апаратура	6049	12				20	150	1071	2	2

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00153		0.00179	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472		0.0985	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083		0.0015	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478		0.0266	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806		0.0325	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06013		0.6494	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472		0.08865	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		склад щебня	1	8760	склад	6050	2				20	320	1200	6	6
002		склад щебня №2	1	8760	склад	6051	2				20	326	1200	5	5
007		емкость для хранения отработанного масла	1	8760	емкость для мала	6052	5				20	225	1017	1	5
005		газорезательная аппаратура	1	3128	газовый резак	6053	12				20	315	1045	30	50

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083		0.00135	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478		0.02394	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806		0.02925	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04711		0.49137	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0315		0.33445	2023
				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00045		0.000063	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.87556		9.85946	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		газовая сварка	1	2000	сварка	6054	12				20	315	1045	30	50
010		сварочные посты	1	2000	сварка	6055	2				20	290	1143	600	330

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01333		0.15014	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.23644		2.66255	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.28889		3.25312	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002		0.1728	2023
				0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.00007		0.00008	2023
				0118	Титан диоксид (1219*)	0.000005		0.000002	2023
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0366		0.3731	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0028		0.0416	2023
				0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0017		0.002	2023
				0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.0003		0.001	2023
				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0014		0.0025	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012		0.0264	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005		0.13	2023
				0342	Фтористые газообразные	0.0032		0.0235	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011		покрасочные работы	1	2000	покраска	6056	2				20	290	1143	600	330

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0007		0.0101	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0011		0.0106	2023
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.20718		2.48074	2023
				0621	Метилбензол (349)	0.30437		2.00501	2023
				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.04779		0.31272	2023
				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.07859		0.51787	2023
				1071	Гидроксибензол (155)	0.00273		0.01799	2023
				1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02351		0.15509	2023
				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.05986		0.39432	2023

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
					кислоты бутиловый эфир) (110)				
				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0866		0.57003	2023
				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.11604		1.52963	2023
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.051		0.13332	2023

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «Караганда Энергоцентр»
_____С.М. Идрисов
_____
(подпись)
"__"_____2022 г
М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ-ника загряз нения атм-ры	Номер источ-ника выде-ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Площадка 1					
(001) котельный цех	1001	1001 01	КА №1 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	4.282
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.6958
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	22.0412
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	12.4263
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	
	1001	1001 02	КА №1 (уголь)			5922	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	957.617
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	142.018
							Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	1733.622

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	25.689
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	164779.534884
	1001	1001 03	КА №1 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0367
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.006
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00069767442
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0212
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.1064
	1001	1001 04	КА №1 (ветошь)			1105	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00015
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00094
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00000232558
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.00004
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00408
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0023255814
	1001	1001 05	КА №2 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	4.282

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.6958
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	22.0412
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	12.4263
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.09302325581
	1001	1001 06	КА №2 (уголь)			7104	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1208.294
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	186.088
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	2181.776
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	40.438
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	197668.372093
	1001	1001 07	КА №2 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0367
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.006
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00069767442
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0212
							Углерод оксид (Окись	0337(584)	24.7441860465

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							углерода, Угарный газ) (584)		
	1001	1001 09	КА №3 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	4.282
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.6958
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	22.0412
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	12.4263
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.09302325581
	1001	1001 10	КА №3 (уголь)			6351	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1097.542
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	163.539
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	2001.81
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	56.991
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	176716.511628
	1001	1001 11	КА №3 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0367
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.006
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00069767442

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0212
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.1064
	1001	1001 13	КА №4 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	4.282
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.6958
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	22.0412
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	12.4263
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.09302325581
	1001	1001 14	КА №4 (уголь)			5679	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	948.53
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	144.794
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	1743.403
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	42.984
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	158018.139535
	1001	1001 15	КА №4 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0367

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.006
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00069767442
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0212
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.1064
	1002	1002 01	КА №5 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	4.282
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.6958
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	22.0412
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	12.4263
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.09302325581
	1002	1002 02	КА №5 (уголь)			6016	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	991.064
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	145.946
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	1562.386
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	56.613
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	2908(494)	167395.348837

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							углей казахстанских месторождений) (494)		
	1002	1002 03	КА №5 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0367
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.006
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00069767442
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0212
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.1064
	1002	1002 05	КА №6 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	4.282
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.6958
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	22.0412
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	12.4263
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.09523809524
	1002	1002 06	КА №6 (уголь)			6399	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1102.117
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	162.902
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	2228.95
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	72.276
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	178052.142857

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	1002	1002 07	КА №6 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0458
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0074
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00095238095
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0265
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.133
	1002	1002 08	КА №6 (ветошь)			1105	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00015
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00094
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00000243902
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.00004
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00408
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00243902439
	1002	1002 09	КА №7 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	4.282
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.6958
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	22.0412
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	12.4263
							Мазутная зола	2904(326)	0.09756097561

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		
	1002	1002 10	КА №7 (уголь)			6425	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1176.532
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	171.936
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	2330.954
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	47.177
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	178775.365854
	1002	1002 11	КА №7 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0458
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0074
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00097560976
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0265
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.133
	1002	1002 13	КА №8 (мазут)			658	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	5.6627
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.9202
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	28.4885555556

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	14.455
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.05660377358
	1002	1002 14	КА №8 (уголь)			7463	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1544.831
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	221.355
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	4839.289
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	59.892
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	267884.230769
	1002	1002 15	КА №8 (масло)			22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0521
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0085
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00115384615
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0265
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.133
	1003	1003 01	склад мазута			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0005
							Алканы С12-19 /в пересчете	2754(10)	0.1045

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
	6002	6002 01	емкость масла			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.00014
	6049	6049 01	газорезательная аппаратура			450	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.08865
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.00135
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.02394
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.02925
(002) топливно-транспортный цех	1004	1004 01	резервуары для хранения дизтопли			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00021
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.07447
	1005	1005 01	резервуары для хранения масла			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.00078
	1006	1006 01	печь			30	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.000419
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000068
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.000006
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.010079
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.003

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	вагоноопрокидыватель			2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.4536
	6005	6005 01	склад угля			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	294.3648
	6007	6007 01	газорезательная аппаратура			200	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.2758
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.0042
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.07448
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.091
	6028	6028 01	ленточные конвейера			6300	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	7.8128
	6029	6029 01	дробилка ДФМ-11А			2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая	2909(495*)	1.7136

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	6030	6030 01	молотковая дробилка			2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	5.418
	6031	6031 01	металлообрабатывающие станки				Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.03396
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00724
	6050	6050 01	склад щебня			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.49137
	6051	6051 01	склад щебня №2			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.33445
(004) РСЦ	6018	6018 01	металлообрабатывающие станки				Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.03103
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.01872
	6020	6020 01	деревообрабатывающие станки			1620	Пыль древесная (1039*)	2936(1039*)	10.4626
	6043	6043 01	склад щебня			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	0.2705

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	6043	6043 02	склад балласта			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.70006
	6043	6043 03	склад песка			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.16848
(005) ЦЦР	1007	1007 01	разогрев битума			8	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00059
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0001
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0145
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.00061
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00432
	6053	6053 01	газорезательная аппаратура			3128	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0123(274)	9.85946

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.15014
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	2.66255
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	3.25312
	6054	6054 01	газовая сварка			2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.1728
(006) гараж	6026	6026 01	металлообрабатывающие станки			300	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00726
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00484
	6044	6044 01	газовая сварка			320	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00179
	6045	6045 01	газорезательная аппаратура			300	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.0985
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.0015
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0266
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0325
(007) электроцех	6033	6033 01	металлообрабатывающие станки			300	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.04861
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.02984
	6034	6034 01	газорезательная аппаратура			370	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.21867
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.00333
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.05905
							Углерод оксид (Окись	0337(584)	0.07215

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							углерода, Угарный газ) (584)		
	6035	6035 01	баки для хранения масла			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.00144
	6037	6037 01	склад щебня			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.47922
	6052	6052 01	емкость для хранения отработанного масла			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.000063
(008) химцех	6038	6038 01	газорезательная аппаратура			400	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.0788
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.0012
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.02128
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.026
	6040	6040 02	склад щебня			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.46393
(009) ЦЦР	6024	6024 01	металлообрабаты			500	Эмульсол (смесь: вода -	2868(1435*)	0.001002

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			вающие станки				97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)		
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.69638
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.39243
	6041	6041 01	металлообрабатывающие станки			500	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00924
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00551
(010) сварочные аппараты	6055	6055 01	сварочные посты			2000	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0110(115)	0.00008
							Титан диоксид (1219*)	0118(1219*)	0.000002
							Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.3731
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.0416
							Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0146(329)	0.002
							Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0164(420)	0.001
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203(647)	0.0025
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0264
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.13
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.0235
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические	0344(615)	0.0101

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0106
(011) покрасочные работы	6056	6056 01	покрасочные работы			2000	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	2.48074
							Метилбензол (349)	0621(349)	2.00501
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042(102)	0.31272
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061(667)	0.51787
							Гидроксибензол (155)	1071(155)	0.01799
							2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119(1497*)	0.15509
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210(110)	0.39432
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401(470)	0.57003
							Уайт-спирит (1294*)	2752(1294*)	1.52963
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.13332
(012) транспортные работы	6048	6048 01	транспортировка сыпучих			2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	2908(494)	0.6494

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						котельный цех			
1001	180	6	56.17	1588.173048	50	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	257.79145	4229.25795
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	42.02411	639.24714
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00016001	0.00001201
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	582.9293	7748.86064
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	43.82243	216.23688
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.000003	0.00001
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0006	0.0012
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	181.228	2997.885
1002	270	9.6	24.37	1763.9606477	50	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	284.49465	4833.23325
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота	42.16691	705.17684

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
							оксид) (6)		
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00015001	0.00001401
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	727.26549	10818.138216
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	49.66273	288.20138
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.000003	0.00001
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0007	0.0015
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	187.744	2897.097
1003	4	0.4	0.2	0.0251328	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0005
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2102	0.1045
6002	4				20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.01018	0.00014
6049	12				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472	0.08865
						0143 (327)	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083	0.00135
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478	0.02394

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806	0.02925
					топливно-транспортный цех				
1004	4	0.1	0.2	0.0015708	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00011	0.00021
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03878	0.07447
1005	4	0.1	0.2	0.0015708	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.01027	0.00078
1006	3	0.1	0.2	0.0015708	50	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000102	0.000419
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000017	0.000068
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000054	0.000006
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000744	0.010079
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0001	0.003
6004	7				20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01206	0.4536
6005	15				20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	35.6664	294.3648

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
							печей, боксит) (495*)		
6007	12				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.38306	0.2758
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00583	0.0042
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10344	0.07448
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12639	0.091
6028	12				20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01962	0.78128
6029	12				20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0816	1.7136
6030	12				20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.344	5.418
6031	12				20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0132	0.03396
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0084	0.00724
6050	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.04711	0.49137

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
							в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6051	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0315	0.33445
						РСЦ			
6018	12				20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00442	0.03103
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.01872
6020	12				20	2936 (1039*)	Пыль древесная (1039*)	1.194	10.4626
6043	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.11265	1.13904
						ЦЦР			
1007	2	0.1	2.1	0.0164934	20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00007	0.00059
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	0.0001

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0018	0.0145
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0071	0.00061
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0005	0.00432
6053	12				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.87556	9.85946
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01333	0.15014
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.23644	2.66255
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.28889	3.25312
6054	12				20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002	0.1728
						гараж			
6026	12				20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0024	0.00726
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0016	0.00484
6044	12				20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00153	0.00179
6045	12				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472	0.0985
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083	0.0015
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478	0.0266
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.01806	0.0325

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							584)		
						электроцех			
6033	12				20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00882	0.04861
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0054	0.02984
6034	12				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472	0.21867
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083	0.00333
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478	0.05905
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806	0.07215
6035	2				20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00876	0.00144
6037	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04636	0.47922
6052	5				20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00045	0.000063
						химцех			
6038	12				20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.05472	0.0788

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00083	0.0012
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01478	0.02128
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806	0.026
6040	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04333	0.46393
						ЦЦР			
6024	12				20	2868 (1435*)	Эмульсол (смесь: вода - 97. 6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%)	0.000069	0.001002
						ЦТАИ			
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.12914	0.69638
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0838	0.39243
6041	12				20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0048	0.00924
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00551
						сварочные аппараты			
6055	2				20	0110 (115)	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.00007	0.00008
						0118 (1219*)	Титан диоксид (1219*)	0.000005	0.000002
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0366	0.3731

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0028	0.0416
						0146 (329)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0017	0.002
						0164 (420)	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.0003	0.001
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0014	0.0025
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0264
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.13
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0032	0.0235
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0007	0.0101
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0011	0.0106
						покрасочные работы			
6056	2				20	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.20718	2.48074

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.30437	2.00501
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.04779	0.31272
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.07859	0.51787
						1071 (155)	Гидроксибензол (155)	0.00273	0.01799
						1119 (1497*)	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02351	0.15509
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.05986	0.39432
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0866	0.57003
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.11604	1.52963
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.051	0.13332
				транспортные работы					
6048	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06013	0.6494

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
		котельный цех			
1001 01	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2904	100
		10	10	0330	100
1001 02	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2908	100
		10	10	0330	100
1001 03	Эмульгаторы II поколения	10	10	0330	100
		99.57	99.57	0328	100
1001 04	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2902	100
		10	10	0330	100
		99.57	99.57	0328	100
1001 05	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2904	100
		10	10	0330	100
1001 06	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2908	100
		10	10	0330	100
1001 07	Эмульгаторы II поколения	10	10	0330	100
		99.57	99.57	0328	100
1001 09	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2904	100
		10	10	0330	100
1001 10	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2908	100
		10	10	0330	100
1001 11	Эмульгаторы II поколения	10	10	0330	100
		99.57	99.57	0328	100
1001 13	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2904	100
		10	10	0330	100
1001 14	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2908	100
		10	10	0330	100
1001 15	Эмульгаторы II поколения	10	10	0330	100
		99.57	99.57	0328	100
1002 01	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2904	100
		10	10	0330	100
1002 02	Эмульгаторы II поколения	99.57	99.57	2908	100
		10	10	0330	100
1002 03	Эмульгаторы II поколения	10	10	0330	100

1	2	3	4	5	6
		99.57	99.57	0328	100
1002 05	Эмульгаторы II поколения	99.58	99.58	2904	100
		10	10	0330	100
1002 06	Эмульгаторы II поколения	99.58	99.58	2908	100
		10	10	0330	100
1002 07	Эмульгаторы II поколения	10	10	0330	100
		99.58	99.58	0328	100
1002 08	Эмульгаторы II поколения	99.59	99.59	2902	100
		10	10	0330	100
		99.59	99.59	0328	100
1002 09	Эмульгаторы II поколения	99.59	99.59	2904	100
		10	10	0330	100
1002 10	Эмульгаторы II поколения	99.59	99.59	2908	100
		10	10	0330	100
1002 11	Эмульгаторы II поколения	10	10	0330	100
		99.59	99.59	0328	100
1002 13	Эмульгаторы II поколения	99.74	99.74	2904	100
		10	10	0330	100
1002 14	Электрофильр типа ВЕН	99.74	99.74	2908	100
1002 15	Электрофильр типа ВЕН	99.74	99.74	0328	100
	топливно-транспортный цех				
6028 01	Пароорошение	90	90	2909	100

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

Код загрязняющ вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
ВСЕГО по площадке: 01 в том числе:		1520474.84186	16118.844305	1504355.99755	19447.880942	1484908.11661	0	35566.7252471
Твердые:		1489626.71038	328.618292	1489298.09209	5895.76602602	1483402.32607	0	6224.38431802
из них:								
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.00008	0.00008	0	0	0	0	0.00008
0118	Титан диоксид (1219*)	0.000002	0.000002	0	0	0	0	0.000002
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	10.99298	10.99298	0	0	0	0	10.99298
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.20332	0.20332	0	0	0	0	0.20332
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.002	0.002	0	0	0	0	0.002
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.001	0.001	0	0	0	0	0.001
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0025	0.0025	0	0	0	0	0.0025
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00657497356		0.00657497356	0.00002602	0.00654895356	0	0.00002602
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо	0.0101	0.0101	0	0	0	0	0.0101

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	растворимые /в пересчете на фтор/) (615)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0.97188460579	0.96712	0.00476460579	0.00002	0.00474460579	0	0.96714
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.62149586769		0.62149586769	0.0027	0.61879586769	0	0.0027
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1489293.21447	3.56801000005	1489289.64646	5894.982	1483394.66446	0	5898.55001
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	309.7628	301.95	7.8128	0.78128	7.03152	0	302.73128
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.45858	0.45858	0	0	0	0	0.45858
2936	Пыль древесная (1039*)	10.4626	10.4626	0	0	0	0	10.4626
	Газообразные, жидкие:	30848.1314753	15790.226013	15057.9054622	13552.114916	1505.79054622	0	29342.340929
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9065.561099	9065.561099	0	0	0	0	9065.561099
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1344.424148	1344.424148	0	0	0	0	1344.424148
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	19897.2209682	4839.315506	15057.9054622	13552.114916	1505.79054622	0	18391.430422
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00071	0.00071	0	0	0	0	0.00071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	532.734645047	532.734645047	0	0	0	0	532.734645047

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0235	0.0235	0	0	0	0	0.0235
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.48074	2.48074	0	0	0	0	2.48074
0621	Метилбензол (349)	2.00501	2.00501	0	0	0	0	2.00501
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.31272	0.31272	0	0	0	0	0.31272
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.51787	0.51787	0	0	0	0	0.51787
1071	Гидроксибензол (155)	0.01799	0.01799	0	0	0	0	0.01799
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.15509	0.15509	0	0	0	0	0.15509
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.39432	0.39432	0	0	0	0	0.39432
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.57003	0.57003	0	0	0	0	0.57003
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.002423	0.002423	0	0	0	0	0.002423
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.52963	1.52963	0	0	0	0	1.52963
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.17958	0.17958	0	0	0	0	0.17958
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6% , нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.001002	0.001002	0	0	0	0	0.001002

2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (ПДВ)

В качестве исходных данных для расчета нормативов ПДВ использованы материалы инвентаризации источников выбросов. Инвентаризация составлена на основании расчетов величин выбросов вредных веществ от источников, с учетом мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Для определения количества выбросов были использованы действующие, утвержденные методики:

- «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Ленинград, Гидрометеоиздат, 1986 г.;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100 – п с приложениями;
- РНД 211.2.02.09-2004 Методика по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров;
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);
- РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов;
- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации котлоагрегатов

3.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при розжиге мазутом

Выбросы вредных веществ в атмосферу при сжигании мазута определяются расчетным методом (в связи с отсутствием инструментальных замеров при розжиге мазутом), согласно «Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Ленинград «Гидрометеоиздат», 1986 г.

Диоксид серы

Расчет выбросов оксидов серы производится по формуле:

$$M_{SO2} = 0{,}02 \times B \times S' \times (1 - \eta'_{SO1}) \times (1 - \eta''_{SO1})$$

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

Мазутная зола

Расчет выбросов мазутной золы (ванадий) выполняется по формуле:

$$M_{V205} = 10^{-6} \times G_{V205} \times B \times (1 - \eta'_{oc}) \times (1 - \eta''_{y})$$

содержание ванадия в жидком топливе

$$G_{V205} = 95{,}4 \times S^r - 31.6$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
G_{V2O5} - содержание оксидов ванадия в жидком топливе в пересчете на V_2O_5, г/т
η_{oc} - коэффициент оксидов оседания оксидов ванадия на поверхностях нагрева котлов
η_y - доля твердых частиц продуктов сгорания жидкого топлива, улавливаемых в устройствах для очистки газа мазутных котлов

Оксид углерода

Расчет выбросов оксидов углерода производится по формуле:

$$M_{CO} = 0.001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива определяется по формуле:

$$C_{CO} = \frac{q_3 \times R \times Q_i^r}{1013}$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива
q_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания(при сжигании мазута данный параметр отсутствует, в расчете не применяется), %
q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, %
Q_i - теплота сгорания топлива, кДж/кг
C_{co} - выход окиси углерода при сжигании топлива, кг/т

Окислы азота

Расчет выбросов окислов азота выполняется по формуле:

$$M_{NOx} = 0{,}34 \times 10^{-7} \times КВQ_H^r \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \beta_1 (1 - \varepsilon_1 r) \beta_2 \beta_3 \varepsilon_2$$

коэффициент, характеризующий выход оксидов азота

$$К = \frac{12 D_ф}{200 + D}$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
К - коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т
D - номинальная производительность котла, т/час
$D_ф$ - фактическая производительность котла, т/час
Q_i - теплота сгорания топлива, МДж/кг
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива
β_1 - коэффициент, учитывающий влияние содержания азота в топливе на выход оксидов азота (при при коэффициенте избытка воздуха в топочной камере более 1,05 β_1 =1)
β_2 - коэффициент, учитывающий конструкцию горелок (для вихревых горелок β_2 =1)
β_3 - коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления (при всех видах шлакоудаления, кроме жидкого β_3 =1)
ε_1 - коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов в зависимости от условий их подачи в топку (при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)
ε_2 - коэффициент, характеризующий снижение выброса оксидов азота при подаче части воздуха помимо основных горелок (при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)
r - степень рециркуляции дымовых газов, %

Установленное количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра							
		КА 1	КА 2	КА 3	КА 4	КА 5	КА 6	КА 7	КА 8
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	490,00	490,00	490,00	490,00	490,00	490,00	490,00	570,00
Количество израсходованного топлива в секунду (B1)	г/с	204,17	204,17	204,17	204,17	204,17	204,17	204,17	237,50
Зольность топлива (Ar)	%	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Коэффициент(X)									
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0	0	0	0	0	0	0	0
Содержание серы в топливе (Sr)	%	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Низшая теплота сгорания топлива(Qr)	мДж/кг	40494	40494	40494	40494	40494	40494	40494	40494
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	при сжигании мазута данный параметр отсутствует, в расчете не применяется							
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr/1013	кг/т	25,98	25,98	25,98	25,98	25,98	25,98	25,98	25,98
содержание оксидов ванадия в жидком топливе в пересчете на V_2O_5, $G_{V2O5}=95{,}4\times S^r-31.6$	г/т	211,67	211,67	211,67	211,67	211,67	211,67	211,67	211,67
коэффициент оксидов оседания оксидов ванадия на поверхностях нагрева котлов, ηос		0,07	0,07	0,07	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, ηу		0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957
коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, K=12Dф/200+D	кг/т	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129	9,241
номинальная производительность котла, D	т/час	420	420	420	420	420	420	420	670
фактическая производительность котла, Dф	т/час	420	420	420	420	420	420	420	670
коэффициент, учитывающий влияние содержания азота в топливе на выход оксидов азота, β1		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий конструкцию горелок,β2		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления, β3		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов в зависимости от условий их подачи в топку, ε1		(при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)							
коэффициент, характеризующий снижение выброса оксидов азота при подаче части воздуха помимо основных горелок , ε2		(при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)							
степень рециркуляции дымовых газов, r	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Валовый выброс мазутной золы (ванадий) $ПV2O5=10^{-6}*GV2O5*B*(1-ηос)*(1-ηу)$	т/год	**0,0004**	**0,0004**	**0,0004**	**0,0004**	**0,0004**	**0,0004**	**0,0004**	**0,0005**
Максимальный выброс мазутной золы (ванадий) $ПV2O5=10^{-6}*GV2O5*B1*(1-ηос)*(1-ηу)$	г/с	**0,0002**	**0,0002**	**0,0002**	**0,0002**	**0,0002**	**0,0002**	**0,0002**	**0,0002**
Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	т/год	**22,0412**	**22,0412**	**22,0412**	**22,0412**	**22,0412**	**22,0412**	**22,0412**	**25,6397**

Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	г/с	**9,1838**	**9,1838**	**9,1838**	**9,1838**	**9,1838**	**9,1838**	**9,1838**	**10,6832**
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**12,4263**	**12,4263**	**12,4263**	**12,4263**	**12,4263**	**12,4263**	**12,4263**	**14,4550**
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**5,1776**	**5,1776**	**5,1776**	**5,1776**	**5,1776**	**5,1776**	**5,1776**	**6,0229**
Валовый выброс диоксида азотаПNO2=(0,34*10-7*KBQHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,8	т/год	**4,2820**	**4,2820**	**4,2820**	**4,2820**	**4,2820**	**4,2820**	**4,2820**	**5,6627**
Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=(0,34*10^{-7}*KB1Q_H^r (1-q_4/100)* $β_1$* (1-$ε_1$ *r)*$β_2$* $β_3$* $ε_2$)*0,8	г/с	**1,7842**	**1,7842**	**1,7842**	**1,7842**	**1,7842**	**1,7842**	**1,7842**	**2,3594**
Валовый выброс оксида азота ПNO=(0,34*10^{-7}*KBQHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,13	т/год	**0,6958**	**0,6958**	**0,6958**	**0,6958**	**0,6958**	**0,6958**	**0,6958**	**0,9202**
Максимальный выброс оксида азота ПNO2=(0,34*10^{-7}*KB1QHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,13	г/с	**0,2899**	**0,2899**	**0,2899**	**0,2899**	**0,2899**	**0,2899**	**0,2899**	**0,3834**

Итого выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при розжиге мазутом:

загрязняющее вещество	труба № 1		труба № 2		всего	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
диоксид серы	36,7353	88,1647	38,2347	91,7633	74,97	179,928
ванадий	0,0007	0,0017	0,0007	0,0017	0,0014	0,0034
оксид углерода	20,7104	49,7050	21,5558	51,7338	42,2662	101,4389
оксид азота	1,1597	2,7833	1,2532	3,0076	2,4129	5,7909
диоксид азота	7,1366	17,1279	7,7119	18,5086	14,8485	35,6365

3.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании масла

Выбросы вредных веществ в атмосферу при сжигании масла определяются расчетным методом, в связи с отсутствием инструментальных замеров при розжиге мазутом, согласно «Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Ленинград «Гидрометеоиздат», 1986 г.

Диоксид серы

Расчет выбросов оксидов серы производится по формуле:

$$M_{SO1} = 0{,}02 \times B \times S' \times (1 - \eta'_{SO1}) \times (1 - \eta''_{SO1})$$

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

Твердые частицы (сажа)

Расчет выбросов твердых частиц выполняется по формуле:

$$M_{тв} = B \times \frac{A'}{100 - Гун} \times аун \times (1 - \eta)$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
A^r - зольность топлива, %
$a_{ун}$ - доля золы в уносе, %
$Г_{ун}$ - содержание горючего в уносе, %
η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, %

Оксид углерода

Расчет выбросов оксидов углерода производится по формуле:

$$M_{CO} = 0.001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива определяется по формуле:

$$C_{CO} = \frac{q_3 \times R \times Q_i^r}{1013}$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива
q_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания(при сжигании мазута данный параметр отсутствует, в расчете не применяется), %
q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, %
Q_i - теплота сгорания топлива, кДж/кг
C_{co} - выход окиси углерода при сжигании топлива, кг/т

Окислы азота

Расчет выбросов окислов азота выполняется по формуле:

$$M_{NO2} = 0{,}34 \times 10^{-7} \times КВQ_H^r \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \beta_1 (1 - \varepsilon_1 r) \beta_2 \beta_3 \varepsilon_2$$

коэффициент, характеризующий выход оксидов азота

$$К = \frac{12 D_ф}{200 + D}$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
К - коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т
D - номинальная производительность котла, т/час
$D_ф$ - фактическая производительность котла, т/час
Q_i - теплота сгорания топлива, кДж/кг
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива
β_1 - коэффициент, учитывающий влияние содержания азота в топливе на выход оксидов азота (при при коэффициенте избытка воздуха в топочной камере более 1,05 β_1 =1)
β_2 - коэффициент, учитывающий конструкцию горелок (для вихревых горелок β_2 =1)
β_3 - коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления (при всех видах шлакоудаления, кроме жидкого β_3 =1)
ε_1 - коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов в зависимости от условий их подачи в топку (при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)
ε_2 - коэффициент, характеризующий снижение выброса оксидов азота при подаче части воздуха помимо основных горелок (при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)
r - степень рециркуляции дымовых газов, %

Установленное количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра							
		КА 1	КА 2	КА 3	КА 4	КА 5	КА 6	КА 7	КА 8
Количество израсходованного топлива за год (В)	т/г	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00
Количество израсходованного топлива в секунду (В1)	г/с	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25	50,25
Зольность топлива (Ar)	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
содержание горючего в уносе, Гун	%	5	5	5	5	5	5	5	5
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Низшая теплота сгорания топлива(Qr)	мДж/кг	42460	42460	42460	42460	42460	42460	42460	42460
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	при сжигании мазута данный параметр отсутствует, в расчете не применяется							
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr/1013	кг/т	27,24	27,24	27,24	27,24	27,24	27,24	27,24	27,24
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0	0	0	0	0	0	0	0
доля золы в уносе, аун	%	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
коэффициент оксидов оседания оксидов ванадия на поверхностях нагрева котлов, ηос		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
доля твердых частиц продуктов сгорания жидкого топлива, улавливаемых в устройствах для очистки		0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957	0,9957

газа мазутных котлов, ηу									
коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, К=12Dф/200+D	кг/т	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129	8,129	9,241
номинальная производительность котла, D	т/час	420	420	420	420	420	420	420	670
фактическая производительность котла, Dф	т/час	420	420	420	420	420	420	420	670
коэффициент, учитывающий влияние содержания азота в топливе на выход оксидов азота, β1		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий конструкцию горелок,β2		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления, β3		1	1	1	1	1	1	1	1
коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов в зависимости от условий их подачи в топку, ε1		(при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)							
коэффициент, характеризующий снижение выброса оксидов азота при подаче части воздуха помимо основных горелок , ε2		(при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)							
степень рециркуляции дымовых газов, r	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Валовый выброс твердые частицы (сажа) Птв=В*А/(100-Гун)*аун*(1-η)	т/год	**0,000003**	**0,000003**	**0,000003**	**0,000003**	**0,000003**	**0,000004**	**0,000004**	**0,000004**
Максимальный выброс твердые частицы (сажа) Птв=В1*А/(100-Гун)*аун*(1-η)	г/с	**0,00004**	**0,00004**	**0,00004**	**0,00004**	**0,00004**	**0,00004**	**0,00004**	**0,00004**
Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	т/год	**0,0212**	**0,0212**	**0,0212**	**0,0212**	**0,0212**	**0,0265**	**0,0265**	**0,0265**
Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	г/с	**0,2659**	**0,2659**	**0,2659**	**0,2659**	**0,2659**	**0,2659**	**0,2659**	**0,2659**
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**0,1064**	**0,1064**	**0,1064**	**0,1064**	**0,1064**	**0,1330**	**0,1330**	**0,1330**
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**1,3362**	**1,3362**	**1,3362**	**1,3362**	**1,3362**	**1,3362**	**1,3362**	**1,3362**
Валовый выброс диоксида азотаПNO2=(0,34*10-7*KBQHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,8	т/год	**0,0367**	**0,0367**	**0,0367**	**0,0367**	**0,0367**	**0,0458**	**0,0458**	**0,0521**

Максимальный выброс диоксида азота $ПNO2=(0,34*10^{-7}*KB1Q_H^r (1-q_4/100)* \beta_1* (1-\varepsilon_1 *r)*\beta_2* \beta_3* \varepsilon_2)*0,8$	г/с	**0,4604**	**0,4604**	**0,4604**	**0,4604**	**0,4604**	**0,4604**	**0,4604**	**0,5234**
Валовый выброс оксида азота $ПNO=(0,34*10^{-7}*KBQHr (1-q4/100)* \beta1* (1-\varepsilon1 *r)*\beta2* \beta3* \varepsilon2)*0,13$	т/год	**0,0060**	**0,0060**	**0,0060**	**0,0060**	**0,0060**	**0,0074**	**0,0074**	**0,0085**
Максимальный выброс оксида азота $ПNO2=(0,34*10^{-7}*KB1QHr (1-q4/100)* \beta1* (1-\varepsilon1 *r)*\beta2* \beta3* \varepsilon2)*0,13$	г/с	**0,0748**	**0,0748**	**0,0748**	**0,0748**	**0,0748**	**0,0748**	**0,0748**	**0,0851**

Итого выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании отработанного масла составляют

загрязняющее вещество	труба № 1		труба № 2		всего	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
диоксид серы	1,0637	0,08467	1,0637	0,1005	2,1274	0,1852
сажа	0,00017	0,000014	0,00017	0,000016	0,00035	0,000030
оксид углерода	5,3448	0,4255	5,3448	0,5052	10,6896	0,9307
оксид азота	0,2993	0,0238	0,3095	0,0293	0,6088	0,0531
диоксид азота	1,8418	0,1466	0,3095	0,0293	2,1513	0,1759

3.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании промасленной ветоши

Выбросы вредных веществ в атмосферу при сжигании промасленной ветоши определяются расчетным методом, в связи с отсутствием инструментальных замеров при сжигании ветоши, согласно «Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Ленинград «Гидрометеоиздат», 1986 г.

Диоксид серы

Расчет выбросов оксидов серы производится по формуле:

$$M_{SO1} = 0{,}02 \times B \times S' \times (1 - \eta'_{SO1}) \times (1 - \eta''_{SO1})$$

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

Твердые частицы

Расчет выбросов твердых частиц выполняется по формуле:

$$M_{тв} = B \times \frac{A'}{100 - Гун} \times аун \times (1 - \eta)$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
$A^г$ - зольность топлива, %
$a_{ун}$ - доля золы в уносе, %
$Г_{ун}$ - содержание горючего в уносе, %
η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, %

Оксид углерода

Расчет выбросов оксидов углерода производится по формуле:

$$M_{CO} = 0.001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива определяется по формуле:

$$C_{CO} = \frac{q_3 \times R \times Q_i^r}{1013}$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива
q_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания(при сжигании мазута данный параметр отсутствует, в расчете не применяется), %
q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, %
Q_i - теплота сгорания топлива, кДж/кг
C_{co} - выход окиси углерода при сжигании топлива, кг/т

Окислы азота

Расчет выбросов окислов азота выполняется по формуле:

$$M_{NO2} = 0{,}34 \times 10^{-7} \times КВQ_H^r \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \beta_1 (1 - \varepsilon_1 r) \beta_2 \beta_3 \varepsilon_2$$

коэффициент, характеризующий выход оксидов азота

$$К = \frac{12D_ф}{200 + D}$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
К - коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, кг/т
D - номинальная производительность котла, т/час
$D_ф$ - фактическая производительность котла, т/час
Q_i - теплота сгорания топлива, кДж/кг
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива
β_1 - коэффициент, учитывающий влияние содержания азота в топливе на выход оксидов азота (при при коэффициенте избытка воздуха в топочной камере более 1,05 β_1 =1)
β_2 - коэффициент, учитывающий конструкцию горелок (для вихревых горелок β_2 =1)
β_3 - коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления (при всех видах шлакоудаления, кроме жидкого β_3 =1)
ε_1 - коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов в зависимости от условий их подачи в топку (при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)

ε_2 - коэффициент, характеризующий снижение выброса оксидов азота при подаче части воздуха помимо основных горелок (при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)

r - степень рециркуляции дымовых газов, %

Установленное количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		КА 1	КА 6
Количество израсходованного топлива (масло) за год (В)	т/г	0,0082	0,0082
Количество израсходованного топлива (масло) в секунду (В1)	г/с	0,01	0,01
Количество израсходованного топлива (ветошь) за год (В)	т/г	0,3918	0,3918
Количество израсходованного топлива (ветошь) в секунду (В1)	г/с	0,098	0,098
Зольность топлива (Ar)	%	0,02	0,02
Зольность топлива (Ar)	%	0,6	0,6
содержание горючего в уносе, Гун	%	5	5
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0,9957	0,9957
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,3	0,3
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)		0,02	0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)		0,1	0,1
Низшая теплота сгорания топлива(Qr) (масло)	мДж/кг	42460	42460
Низшая теплота сгорания топлива(Qr) (ветошь)	мДж/кг	10240	10240
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	при сжигании мазута данный параметр отсутствует, в расчете не применяется	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	2,4	2,4
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		0,65	0,65
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr/1013	кг/т	27,24	27,24
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr/1013	кг/т	10,11	10,11
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,089	0,089
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0	0
доля золы в уносе, аун	%	0,95	0,95
коэффициент оксидов оседания оксидов ванадия на поверхностях нагрева котлов, ηос		0,07	0,07
доля твердых частиц продуктов сгорания жидкого топлива, улавливаемых в устройствах для очистки газа мазутных котлов, ηу		0,9957	0,9957
коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, K=12Dф/200+D	кг/т	8,129	8,129
номинальная производительность котла, D	т/час	420	420
фактическая производительность котла, Dф	т/час	420	420
коэффициент, учитывающий влияние содержания азота в топливе на выход оксидов азота, β1		1	1

коэффициент, учитывающий конструкцию горелок,β2		1	1
коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления, β3		1	1
коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов в зависимости от условий их подачи в топку, ε1		(при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)	
коэффициент, характеризующий снижение выброса оксидов азота при подаче части воздуха помимо основных горелок , ε2		(при работе котлоагрегатов данный параметр отсутствует, в расчете не применяется)	
степень рециркуляции дымовых газов, r	%	0	0
Валовый выброс твердые частицы (сажа) Птв=В*А/(100-Гун)*аун*(1-η)	т/год	**0,00000001**	**0,00000001**
Максимальный выброс твердые частицы (сажа) Птв=В1*А/(100-Гун)*аун*(1-η)	г/с	**0,00000001**	**0,00000001**
Валовый выброс твердые частицы (взвешенные частицы) Птв=В*А/(100-Гун)*аун*(1-η)	т/год	**0,000010**	**0,000010**
Максимальный выброс твердые частицы (взвешенные частицы) Птв=В1*А/(100-Гун)*аун*(1-η)	г/с	**0,000003**	**0,000003**
Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*В*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	т/год	**0,00004**	**0,00004**
Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*В1*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	г/с	**0,00005**	**0,00005**
Валовый выброс (масло) оксида углерода $П_{CO}$=0,001*В*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**0,00022**	**0,00022**
Максимальный выброс (масло) оксида углерода $П_{CO}$=0,001*В1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**0,00027**	**0,00027**
Валовый выброс (ветошь) оксида углерода $П_{CO}$=0,001*В*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**0,00387**	**0,00387**
Максимальный выброс (ветошь) оксида углерода $П_{CO}$=0,001*В1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**0,00097**	**0,00097**
Валовый выброс (масло) диоксида азотаПNO2=(0,34*10-7*КВQHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,8	т/год	**0,00008**	**0,00008**
Максимальный выброс (масло) диоксида азота ПNO2=(0,34*10^{-7}*КВ1Q_H^r (1-q_4/100)* $β_1$* (1-$ε_1$ *r)*$β_2$* $β_3$* $ε_2$)*0,8	г/с	**0,00009**	**0,00009**
Валовый выброс (ветошь) диоксида азотаПNO2=(0,34*10-7*КВQHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,8	т/год	**0,0009**	**0,0009**
Максимальный выброс (ветошь) диоксида азота ПNO2=(0,34*10^{-7}*КВ1Q_H^r (1-q_4/100)* $β_1$* (1-$ε_1$ *r)*$β_2$* $β_3$* $ε_2$)*0,8	г/с	**0,00022**	**0,00022**
Валовый выброс (масло) оксида азота ПNO=(0,34*10^{-7}*КВQHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,13	т/год	**0,00001**	**0,00001**

Максимальный выброс (Масло) оксида азота ПNO2=(0,34*10^{-7}*КВ1QHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,13	г/с	**0,00001**	**0,00001**
Валовый выброс (ветошь) оксида азота ПNO=(0,34*10^{-7}*КВQHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,13	т/год	**0,0001**	**0,0001**
Максимальный выброс (ветошь) оксида азота ПNO2=(0,34*10^{-7}*КВ1QHr (1-q4/100)* β1* (1-ε1 *r)*β2* β3* ε2)*0,13	г/с	**0,00004**	**0,00004**

Итого выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании промасленной ветоши составляют

загрязняющее вещество	труба № 1		труба № 2		всего	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
диоксид серы	0,00005	0,00004	0,00005	0,00004	0,00011	0,00009
сажа	0,00000001	0,00000001	0,00000001	0,00000001	0,00000002	0,00000001
взвешенные частицы	0,000003	0,000010	0,000003	0,000010	0,00001	0,00002
оксид углерода	0,00123	0,00408	0,00123	0,00408	0,00247	0,00817
оксид азота	0,00005	0,00015	0,00005	0,00015	0,00010	0,00031
диоксид азота	0,00031	0,00094	0,00031	0,00094	0,00062	0,00188

3.1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании угля

Выбросы вредных веществ в атмосферу при сжигании угля выполнены согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных», приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 г. № 221-ө.

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

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

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

$$V_{cr} = K \times Q_i^r$$

$C^{изм}_{ср}$ - средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества, мг/нм^3

$C^{изм}_{макс}$ - максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества, мг/нм^3

$Vcr^{ср}$ - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, нм^3/кг

К - коэффициент, учитывающий характер топлива

k_n - коэффициент пересчета

B_p -расчетный расход топлива, т/год

g - расчетный расход топлива, т/час

В - расход натурального топлива, т/год

g - расход натурального топлива, г/сек
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива
Q_i - теплота сгорания топлива, МДж/кг

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных», приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 – п. валовые выбросы твердых частиц следует определять расчетным методом. Максимально-разовые выбросы взяты согласно данным инструментальных замеров.

Расчет выбросов твердых частиц выполняется по формуле:

$$М_{тв} = B \times \frac{A^р}{100 - Гун} \times аун \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

B - расход натурального топлива, т/год
g - расход натурального топлива, г/сек
$A^р$ - зольность топлива, %
$a_{ун}$ - доля золы в уносе, %
$Г_{ун}$ - содержание горючего в уносе, %
η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, %

			Котлоагрегат № 1					
							Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	387273	387273	387273	276014	276014	111259
		т/час	65,4	65,4	65,4	46,6	46,6	18,8
расчетный расход топлива	B_p	т/год	377978,448	377978,448	377978,448	269389,664	269389,664	108589
		т/час	63,826	63,826	63,826	45,490	45,490	18,337
зольность топлива	A^p	%	43	43	43	43	43	42,32
потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	Гун	%	5	5	5	5	5	5
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/$м^3$	1114,00	576,0000	94,00	39,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/$м^3$	750,33	414,4670	61,47	15,6000		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$Vcr^{ср}$	нм^3/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с			0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год	k_n		0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001

доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,9957	0,9957
Максимально-разовый выброс		г/сек	120,827	62,474	10,195	3,015	45,689	45,689
Валовый выброс		т/год	1733,622	957,617	142,018	25,689	510,350	198,202

			Котлоагрегат № 2					
							Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	464570	464570	464570	464570	331105	133465
		т/час	65,4	65,4	65,4	65,4	46,6	18,8
расчетный расход топлива	B_p	т/год	453420,320	453420,320	453420,320	453420,320	323158,480	130262
		т/час	63,826	63,826	63,826	63,826	45,490	18,336
зольность топлива	A^p	%	43	43	43	43	43	42,32
потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	$Г_{ун}$	%	5	5	5	5	5	5
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/$м^3$	1481,00	575,0000	95,00	28,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/$м^3$	787,18	435,9500	67,14	14,5900		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг	$Vcr^{ср}$	нм^3/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088

топлива								
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с			0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год	k_n		0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,9957	0,9957
Максимально-разовый выброс		г/сек	160,632	62,366	10,304	3,037	44,639	44,639
Валовый выброс		т/год	2181,776	1208,294	186,088	40,438	612,213	237,761

			Котлоагрегат № 3					
							Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	415328	415328	415328	415328	296009	119319
		т/час	65,4	65,4	65,4	65,4	46,6	18,8
расчетный расход топлива	B_p	т/год	405360,128	405360,128	405360,128	405360,128	288904,784	116455
		т/час	63,826	63,826	63,826	63,826	45,490	18,337
зольность топлива	A^p	%	43	43	43	43	43	42,32
потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	$Г_{ун}$	%	5	5	5	5	5	5

максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/м^3	1210,00	596,0000	97,00	48,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/м^3	807,88	442,9400	66,00	23,0000		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$Vcr^{ср}$	нм^3/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с			0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год	k_n		0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,9957	0,9957
Максимально-разовый выброс		г/сек	131,239	64,644	10,521	5,206	45,227	45,227
Валовый выброс		т/год	2001,810	1097,542	163,539	56,991	547,321	212,560

			Котлоагрегат № 4					
							Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	371382	371382	371382	371382	264689	106693
		т/час	65,4	65,4	65,4	65,4	46,6	18,8
расчетный расход топлива	B_p	т/год	362468,832	362468,832	362468,832	362468,832	258336,464	104132
		т/час	63,826	63,826	63,826	63,826	45,490	18,336
зольность топлива	A^p	%	43	43	43	43	43	42,32

потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	$Г_{ун}$	%	5	5	5	5	5	5
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/$м^3$	1221,00	547,0000	88,00	60,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/$м^3$	786,85	428,1000	65,35	19,4000		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$Vcr^{ср}$	$нм^3$/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с			0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год	k_n		0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,9957	0,9957
Максимально-разовый выброс		г/сек	132,432	59,329	9,545	6,508	45,673	45,673
Валовый выброс		т/год	1743,403	948,530	144,794	42,984	489,410	190,068

			Котлоагрегат № 5					
							Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	393421	393421	393421	393421	280396	113025

		т/час	65,4	65,4	65,4	65,4	46,6	18,8
расчетный расход топлива	$B_р$	т/год	383978,896	383978,896	383978,896	383978,896	273666,496	110312
		т/час	63,826	63,826	63,826	63,826	45,490	18,337
зольность топлива	$A^р$	%	43	43	43	43	43	42,32
потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	$Г_{ун}$	%	5	5	5	5	5	5
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/$м^3$	1245,00	574,0000	77,00	30,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/$м^3$	665,65	422,2400	62,18	24,1200		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$Vcr^{ср}$	$нм^3$/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
коэффициент пересчета при определении г/с			0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год	k_n		0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	$η_3$		0	0	0	0	0,9957	0,9957
Максимально-разовый выброс		г/сек	135,036	62,257	8,352	3,254	51,216	51,216
Валовый выброс		т/год	1562,386	991,064	145,946	56,613	518,452	201,348

Котлоагрегат № 6		
	Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь

Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	418467	418467	418467	418467	298247	120220
		т/час	65,4	65,4	65,4	65,4	46,6	18,8
расчетный расход топлива	$B_р$	т/год	408423,792	408423,792	408423,792	408423,792	291089,072	117335
		т/час	63,826	63,826	63,826	63,826	45,490	18,336
зольность топлива	$A^р$	%	43	43	43	43	43	42,32
потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	$Г_{ун}$	%	5	5	5	5	5	5
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/$м^3$	1416,00	596,0000	97,00	90,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/$м^3$	892,80	441,4500	65,25	28,9500		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$Vcr^{ср}$	нм^3/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	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	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	$η_3$		0	0	0	0	0,9958	0,9958
Максимально-разовый выброс		г/сек	153,583	64,644	10,521	9,762	48,810	48,810
Валовый выброс		т/год	2228,950	1102,117	162,902	72,276	538,634	209,185

			Котлоагрегат № 7					
							Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	B	т/год	420167	420167	420167	420167	299458	120709
		т/час	65,4	65,4	65,4	65,4	46,6	18,8
расчетный расход топлива	B_p	т/год	410082,992	410082,992	410082,992	410082,992	292271,008	117812
		т/час	63,826	63,826	63,826	63,826	45,490	18,336
зольность топлива	A^p	%	43	43	43	43	43	42,32
потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	$Г_{ун}$	%	5	5	5	5	5	5
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/$м^3$	1420,00	597,0000	83,00	46,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/$м^3$	929,88	469,3500	68,59	18,8200		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$Vcr^{ср}$	$нм^3$/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088
коэффициент, учитывающий характер топлива	K		0,365	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	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	$η_3$		0	0	0	0	0,9959	0,9959

Максимально-разовый выброс		г/сек	154,016	64,752	9,002	4,989	49,633	49,633
Валовый выброс		т/год	2330,954	1176,532	171,936	47,177	527,944	205,035

			Котлоагрегат № 8					
							Экибастузский уголь марки КСН	Борлинский уголь
Наименование расчетного параметра	Обозначения	Ед. изм	Серы диоксид	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния
расход натурального топлива	В	т/год	629392	629392	629392	629392	454082	175310
		т/час	84,3	84,3	84,3	84,3	60,8	23,5
расчетный расход топлива	$B_р$	т/год	614286,592	614286,592	614286,592	614286,592	443184,032	171103
		т/час	82,311	82,311	82,311	82,311	59,384	22,927
зольность топлива	$A^р$	%	43	43	43	43	43	42,32
потери тепла от механической неплноты сгорания топлива	q_4	%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе)	аун	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
реальный объем дымовых газов		$м^3$/сек	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33
содержание горючего в уносе,	$Г_{ун}$	%	5	5	5	5	5	5
максимальная низшая теплота сгорания топлива	Q^r_1	МДж/кг	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,7472	16,68
максимальная измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{макс}$	мг/$м^3$	1871,00	595,0000	91,00	34,0000		
средняя измеренная концентрация загрязняющего вещества	$C^{изм}_{ср}$	мг/$м^3$	1288,77	411,4100	58,95	15,9500		
средний объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива	$Vcr^{ср}$	нм^3/кг	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,088
коэффициент, учитывающий характер топлива	К		0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365

коэффициент пересчета при определении г/с			0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278	0,000278
коэффициент пересчета при определении т/год	k_n		0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_3		0	0	0	0	0,9974	0,9974
Максимально-разовый выброс		г/сек	261,705	83,225	12,729	4,756	38,055	38,055
Валовый выброс		т/год	4839,289	1544,831	221,355	59,892	507,664	188,836

Итого выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании угля составляют:

загрязняющее вещество	труба № 1		труба № 2		всего	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
диоксид серы	545,131	7660,611	704,339	10961,579	1249,470	18622,189
пыль неорганическая 20-70 % двуокиси кремния	181,228	2997,884	187,713	2897,098	368,941	5894,982
оксид углерода	17,766	166,102	22,760	235,958	40,526	402,059
оксид азота	40,565	636,439	40,603	702,140	81,168	1338,579
диоксид азота	248,812	4211,983	274,878	4814,544	523,690	9026,527

Итого выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от котлоагрегатов составляют:

загрязняющее вещество	труба № 1		труба № 2		всего	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
диоксид серы	582,9301	7748,8603	743,6377	11053,4426	1326,5678	18802,3028
ванадий	0,0007	0,0017	0,0007	0,0017	0,0014	0,0034
сажа	0,0002	0,0000	0,0002	0,0000	0,0003	0,0000
пыль	181,2282	2997,8842	187,7126	2897,0977	368,9408	5894,9819
взвешенные частицы	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
оксид углерода	43,8221	216,2361	49,6622	288,2010	93,4843	504,4371
оксид азота	42,0239	639,2458	42,1661	705,1771	84,1900	1344,4230
диоксид азота	257,7910	4229,2587	282,8998	4833,0825	540,6908	9062,3412

3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от пересыпки, дробления и хранения угля топливно-транспортного цеха (ТТЦ)

Расчеты произведены согласно следующим методикам:

- приложение 13 к приказу Министра ООС от 18.04.2008 г. №100 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников;
- приложение 11 к приказу Министра ООС от 18.04.2008 г. №100 Методика расчета нормативов выбросов от строительных материалов

3.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от вагоноопрокидывателя топливно-транспортного цеха

Максимально разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

k_1 - веса доля пылевой фракции в материале

k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия

k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки, т/час

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

η -эффективность средств пылеподавления

При расчете применяется коэффициент гравитационного оседания 0,4, в связи с тем, что оборудование установлено в помещении.

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
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	0,005
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,2
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'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	603
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	3500000
коэффициент гравитационного оседания	0,4
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0,9
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,01206
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,45360

Итого выбросы пыли неорганической ниже 20 % двуокиси кремния при разгрузке вагоноопрокидывателя ТТЦ составляют: 0,01206 г/сек, 0,4536 т/год.

3.2.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от конвейерных галерей топливно-транспортного цеха

- узлы пересыпки

Максимально разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

k_1 - веса доля пылевой фракции в материале

k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия

k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала

В - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки, т/час

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

η -эффективность средств пылеподавления (применяется система пароорошения)

При расчете применяется коэффициент гравитационного оседания 0,4, в связи с тем, что оборудование установлено в помещении.

Наименование параметра	значение параметра
колличество узлов пересыпки	5
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
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	0,005
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,2
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'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	603
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	3500000
коэффициент гравитационного оседания	0,4
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0,9
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,01206
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,45360

- конвейерные галереи(сдувание с поверхности конвейеров)

Максимально разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{j=1}^{m} n \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times k \times (1-\eta), \text{ г/сек}$$

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \frac{\sum_{j=1}^{m} 3{,}6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times k}{10^3} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

n_j - наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа
q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, г/м^2×с
b_j -ширина ленты j-того конвейера, м
l_j - длина ленты ленты j-того конвейера, м
k_4 - коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала
η - эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы
T_j - количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год

При расчете применяется коэффициент гравитационного оседания 0,4, в связи с тем, что оборудование установлено в помещении.

Наименование расчетного параметра	**Ед. изм.**	**Значение параметра**
наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа	шт	1
ширина ленты конвейера, b	м	1,4
длина ленты конвейера, l (максимальная длина одновременно работающих конвейеров)	м	900
длина ленты конвейера, l (масксимальное для всех конвейеров)		1720
удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, q	г/м^{2}хс	0,005
коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, k4		0,005
скорость обдува, С5		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,6
коэффициент гравитационного оседания	доли	0,4
эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0
количество рабочих часов j-того конвейера в год	час/год	6 300
Максимально-разовый выброс пыли: Мсек= q*b*l*k5*C5*k4*(1-η)	г/сек	**0,00756**
Валовый выброс пыли: Мгод= 3,6*q*b*l*T*k5*C5*k4*(1-η)*10-3	т/год	**0,3277**

Итого выбросы пыли неорганической ниже 20 % двуокиси кремния от конвейерной галереи ТТЦ составляют: 0,01962 г/сек, 0,78128 т/год.

3.2.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада угля топливно-транспортного цеха

- узел пересыпки

Максимально разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

k_1 - веса доля пылевой фракции в материале

k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия

k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала

k – коэффициент гравитационного оседания

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки, т/час

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

η -эффективность средств пылеподавления

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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,2
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, $G_{час}$	603
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	350000
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0

Максимальный разовый объем пылевыделений, $М_{сек}$, г/с	10,13040
Валовой выброс, $М_{год}$, т/год	21,16800

- формирование склада

Максимально разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

k_1 - веса доля пылевой фракции в материале

k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия

k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала

В - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки, т/час

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

η -эффективность средств пылеподавления

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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,2
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'	0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	50
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	75000
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0

Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,48000
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	2,59200

- сдувание с поверхности склада

Максимально разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу с поверхности склада рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/сек}$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S \times \left(365 - \left(T_{сп} + T_{д}\right)\right) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия

k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала (в среднем 1,45)

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, г/м^2×с

В - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки, т/час

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

η -эффективность средств пылеподавления

$$M_{сек} = 1{,}2 \times 1 \times 0{,}6 \times 1{,}45 \times 0{,}2 \times 0{,}005 \times 24000 = 25{,}056, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0{,}0864 \times 1{,}2 \times 1 \times 0{,}6 \times 1{,}45 \times 0{,}2 \times 0{,}005 \times 24000 \times \left(365 - (160 + 80)\right) \times (1 - 0) = 270{,}6048 \text{ т/год}$$

Итого выбросы пыли неорганической ниже 20 % двуокиси кремния от склада угля ТТЦ составляют: 35,6664 г/сек, 294,3648 т/год

3.2.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробильных установок топливно-транспортного цеха

Максимально разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600}$$

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \frac{q \times G_{год} \times k_5}{10^6}$$

q - удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т

$G_{час}$ - максимальное количество перерабатываемого материала в течение года, т/час

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

k_5 -коэффициент, учитывающий влажность материала

При расчете применяется коэффициент гравитационного оседания, в связи с тем, что оборудование установлено в помещении.

- ДФМ – 11 А

Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размер-ность	Величина
удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, q		2,04
Количество перерабатываемого материала, G год	т/год	3500000,00
Максимальное количество перерабатываемого материала, G час	т/час	600,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,60
коэффициент гравитационного оседания		0,40
Расчёт выбросов пыли:		
Максимально разовый выброс пыли:		
$m = q \times G_{час} \times k_5 / 3600$	г/с	0,0816
Валовый выброс пыли:		
$M = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}$	т/год	1,7136

Итого выбросы пыли неорганической ниже 20 % двуокиси кремния от ДФМ-11 ТТЦ составляют: 0,0816 г/сек, 1,7136 т/год

- молотковая дробилка

Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размер-ность	Величина
удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, q		6,45
Количество перерабатываемого материала, G год	т/год	3500000,00
Максимальное количество перерабатываемого материала, G час	т/час	800,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,60
коэффициент гравитационного оседания		0,40
Расчёт выбросов пыли:		
Максимально разовый выброс пыли:		
$m = q \times G_{час} \times k_5 / 3600$	г/с	0,3440
Валовый выброс пыли:		
$M = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}$	т/год	5,4180

Итого выбросы пыли неорганической ниже 20 % двуокиси кремния от молотковой дробилки ТТЦ составляют: 0,344 г/сек, 5,418 т/год

3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуаров с нефтесодержащими материалами

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004.

- резервуары ГСМ

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров (закачка топлива в резервуар и его последующее хранение) рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{max} \times V_ч^{max}}{3600}, \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров (закачка топлива в резервуар и его последующее хранение) рассчитываются по формуле:

$$G = (У_{оз} \times B_{оз} + У_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{XP} \times K_{НП} \times N_р, \textit{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при перекачке мазута рассчитываются по формуле:

$$G = (У_{оз} \times B_{оз} + У_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{max} \times 10^{-6}, \textit{ т/год}$$

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м^3

K_p^{max} - опытный коэффициент

$V_ч^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м^3/час

$У_{оз}$ - средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, г/т

$У_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, г/т

$B_{оз}$ - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, т/год

$B_{вл}$ - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, т/год

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре,

$K_{нр}$ - опытные коэффициенты, т/год

$N_р$ - количество резервуаров, шт.

Плотность, используемых на предприятии нефтесодержащих материалов:
ДТ 0,85 м^3/час
масло 0,9 м^3/час

- ТРК

Максимально-разовый выброс нефтепродуктов из резервуаров АЗС рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{C_p^{мах} \times V_{сл}}{t}, \text{ г/с}$$

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из резервуара с нефтепродуктами при их закачке и хранении ($G_{зак}$), а также из топливных баков автомобилей при их заправке ($G_{б.а.}$), при проливах за счет стекания нефтепродуктов со стенок заправочных и сливных шлангов ($G_{пр.р.}$, $G_{пр.а.}$).

Годовые выбросы ($G_р$) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р}$).

$$G_р = G_{зак} + G_{пр.р}, \text{ т/год}$$

$$G_з = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_п = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от насоса при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а}$)

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а}, \text{ т/год}$$

$$G_{б.а.} = (C_б^{оз} \times Q_{оз} + C_б^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Суммарные годовые выбросы из резервуаров (бензовоза) и насоса при заправке автомобилей определяются по формуле:

$$G = G_п + G_{трк}, \text{ т/год}$$

$V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, $м^3$

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, $г/м^3$

t - среднее время слива заданного объема нефтепродукта, с

$C_p^{оз}$ - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре в осенне-зимний период, $г/м^3$

$C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре в весенне-летний период, $г/м^3$

$Q_{оз}$ - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, $м^3$

$Q_{вл}$ - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, $м^3$

J - удельные выбросы при проливах, $г/м^3$

$C_б^{оз}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период

$C_б^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период

- насосное оборудование

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{Q}{3.6}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$G = \frac{Q \times T}{10^3}$$

Q – удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час

Т – фактический годовой фонд времени от одной единицы оборудования, час

3.3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуаров с нефтесодержащими материалами котельного цеха (КЦ)

- мазутохозяйство

резервуары для хранения мазута 700 т (наземно-вертикальный)

мазут		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода **($B_{оз}$)**	т/период	3500
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода**($B_{вл}$)**	т/период	1500
Коэффициент **(K_p^{max})**		0,88
Концентрация паров нефтепродуктов **(C_1)**	г/м^3	5,4
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса**(V_q^{max})**	м^3/час	80
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период**($У_{оз}$)**	г/т	4
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период**($У_{вл}$)**	г/т	4
Коэффициент **($K_{нп}$)**		0,0043
Количество резервуаров**(N_p)**	шт	3
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре**($G_{хр}$)**	т/год	1,1
Максимальные выбросы **$M = (C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max}) / 3600$**	г/с	0,1056
Годовые выбросы при закачке и хранении **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$**	т/год	0,03179
Годовые выбросы приперекачке **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6}$**	т/год	0,01760
всего	т/год	0,04939

резервуары для хранения мазута 1500 т (наземно-вертикальный)

мазут		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода **($B_{оз}$)**	т/период	1548
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода**($B_{вл}$)**	т/период	3097
Коэффициент **(K_p^{max})**		0,88
Концентрация паров нефтепродуктов **(C_1)**	г/м^3	5,4
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса**(V_q^{max})**	м^3/час	80

Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период($У_{оз}$)	г/т	4
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период($У_{вл}$)	г/т	4
Коэффициент ($К_{нп}$)		0,0043
Количество резервуаров($N_р$)	шт	2
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре($G_{хр}$)	т/год	2,67
Максимальные выбросы $M = (C_1 * К_р^{max} * V_ч^{max}) / 3600$	г/с	0,1056
Годовые выбросы при закачке и хранении $G = (У_{оз} * В_{оз} + У_{вл} * В_{вл}) * К_р^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * К_{нп} * N_р$	т/год	0,03931
Годовые выбросы приперекачке $G = (У_{оз} * В_{оз} + У_{вл} * В_{вл}) * К_р^{max} * 10^{-6}$	т/год	0,01635
всего	т/год	0,05566

Выбросы загрязняющих веществ от мазутохозяйства КЦ на 2023-2026 гг. составляют:

Определяемый параметр	Углеводороды		Сероводород
	Предельные C_{12}-C_{19}	Ароматические*	
Сi, масс. %	99,31	0,21	0,48
$М_{рсек}$, г/сек	0,2097	0,0004	0,0010
$М_{ргод}$, т/год	0,1043	0,0002	0,0005

* условно отнесены к C_{12}-C_{19}

- емкость для хранения масла (наземно-вертикальный)

масло		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода ($В_{оз}$)	т/период	15,75
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода($В_{вл}$)	т/период	15,75
Коэффициент ($К_р^{max}$)		0,95
Концентрация паров нефтепродуктов (C_1)	г/м^3	0,324
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса(V_q^{max})	м^3/час	21,6
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период($У_{оз}$)	г/т	0,2
Средние удельные выбросы из резервуа в весеннее-летний, период($У_{вл}$)	г/т	0,2
Коэффициент ($К_{нп}$)		0,00027
Количество резервуаров($N_р$)	шт	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре($G_{хр}$)	т/год	0,22
Максимальные выбросы $M = (C_1 * К_р^{max} * V_ч^{max}) / 3600$	г/с	0,0018
Годовые выбросы при закачке и хранении $G = (У_{оз} * В_{оз} + У_{вл} * В_{вл}) * К_р^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * К_{нп} * N_р$	т/год	0,00007
Годовые выбросы приперекачке $G = (У_{оз} * В_{оз} + У_{вл} * В_{вл}) * К_р^{max} * 10^{-6}$	т/год	0,00001
всего	т/год	0,000080

- насосное оборудование

Производительность насоса 21,6 м^3/час

Наименование расчетного параметра	Размерность	Величина
удельное выделение загрязняющих веществ, Q	кг/час	0,03
фактический годовой фонд времени от одной единицы оборудования,Т	час	2
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования, M = Q/3,6	г/сек	0,008333
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования, G=Q*T/1000	т/год	0,00006

Итого выбросы масла минерального от емкости для хранения масла КЦ составляют: 0,01018 г/сек, 0,00014 т/год

3.3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуаров с нефтесодержащими материалами топливно-транспортного цеха (ТТЦ)

- резервуар для хранения масла объемом 5 м^3 -3 шт , объемом 40 м^3 - 2 шт, объемом 12 м^3 - 2 шт, объемом 30м^3 - 1 шт, объемом 6 м^3 - 1 шт, объемом 1 м^3- 1 шт, объемом 3 м^3 - 1 шт (наземно-горизонтальный).

масло		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода **($B_{оз}$)**	т/период	50,396
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода**($B_{вл}$)**	т/период	50,396
Коэффициент **(K_p^{max})**		1
Концентрация паров нефтепродуктов **(C_1)**	г/м^3	0,324
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса**(V_q^{max})**	м^3/час	21,6
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период**($У_{оз}$)**	г/т	0,2
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период**($У_{вл}$)**	г/т	0,2
Коэффициент **($K_{нп}$)**		0,00027
Количество резервуаров**(N_p)**	шт	11
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре**($G_{хр}$)**	т/год	0,22
Максимальные выбросы **$M = (C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max}) / 3600$**	г/с	0,0019
Годовые выбросы при закачке и хранении **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$**	т/год	0,00067
Годовые выбросы приперекачке **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6}$**	т/год	0,00002
всего	т/год	0,000694

- насосное оборудование

Производительность насоса 21,6 м^3/час

Наименование расчетного параметра	Размерность	Величина
удельное выделение загрязняющих веществ, Q	кг/час	0,03
фактический годовой фонд времени от одной единицы оборудования,Т	час	3
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования, M = Q/3,6	г/сек	0,008333
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования, G=Q*T/1000	т/год	0,00009

Выбросы масла минерального от резервуаров с маслом ТТЦ (с учетом того, что одновременная закачка топлива не осуществляется) составляют: 0,01027 г/сек; 0,00078 т/год

- резервуар для хранения дизельного топлива объемом 40 м^3 (подземно-горизонтальный)

Удельные выбросы при проливах**(J)**	г/м^3	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар**($V_{сл}$)**	м^3/час	1,55
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Cpmax	г/м^3	648

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период **($C_{б.а}^{оз}$)**	г/м^3	0,8
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период**($C_{б.а}^{вл}$)**	г/м^3	1,1
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода **($Q_{оз}$)**	м^3/период	324
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода **($Q_{вл}$)**	м^3/период	324
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	108000
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК **$M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} / 3600$**	г/с	0,009
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей**$G_З=(C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$**	т/год	0,00062
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах **$G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$**	т/год	0,01620
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК**$G_р=G_З+G_{пр.а}$**	т/год	0,01682

Удельные выбросы при проливах**(J)**	г/м^3	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар**($V_{сл}$)**	м^3/час	1,55
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Сб.а/mmax	г/м^3	648
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период **($C_{б.а}^{оз}$)**	г/м^3	1,6
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период**($C_{б.а}^{вл}$)**	г/м^3	2,2
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода **($Q_{оз}$)**	м^3/период	324
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода **($Q_{вл}$)**	м^3/период	324
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	108000
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК **$M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} / t$**	г/с	0,009
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей**$G_{б.а}=(C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$**	т/год	0,00123
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах **$G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$**	т/год	0,01620
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК**$G_{трк}=G_{б.а}+G_{пр.а}$**	т/год	0,01743
суммарный годовой объем выбросов, G= Gп+Gтрк,	т/год	0,03425

- резервуар для хранения дизельного топлива 30 м^3 (наземно-горизонтальный) – 2 шт.

Удельные выбросы при проливах**(J)**	г/м^3	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар**($V_{сл}$)**	м^3/час	1,86
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Cpmax	г/м^3	32
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период **($C_{б.а}^{оз}$)**	г/м^3	0,96

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период($C_{б.а}^{вл}$)	г/м^3	1,32
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{оз}$)	м^3/период	32
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{вл}$)	м^3/период	32
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	5333
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК $M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} / 3600$	г/с	0,011
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей$G_З=(C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,00007
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,00160
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК$G_р=G_З+G_{пр.а}$	т/год	0,00167

Удельные выбросы при проливах(J)	г/м^3	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар($V_{сл}$)	м^3/час	1,86
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Сб.а/mmax	г/м^3	32
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период ($C_{б.а}^{оз}$)	г/м^3	1,6
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период($C_{б.а}^{вл}$)	г/м^3	2,2
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{оз}$)	м^3/период	32
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{вл}$)	м^3/период	32
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	5333
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК $M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} / t$	г/с	0,011
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей$G_{б.а}=(C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,00012
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,00160
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК$G_{трк}=G_{б.а}+G_{пр.а}$	т/год	0,00172
суммарный годовой объем выбросов, G= Gп+Gтрк,	т/год	0,00339

- насосное оборудование

Производительность насоса 21,6 м^3/час

Наименование расчетного параметра	Размерность	Величина
удельное выделение загрязняющих веществ, Q	кг/час	0,07
фактический годовой фонд времени от одной единицы оборудования,Т	час	35
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования, M = Q/3,6	г/сек	0,01944
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования, G=Q*T/1000	т/год	0,00245

Производительность насоса 50 л/мин

Наименование расчетного параметра	Размерность	Величина
удельное выделение загрязняющих веществ, Q	кг/час	0,07

фактический годовой фонд времени от одной единицы оборудования,Т	час	230
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования, М = Q/3,6	г/сек	0,0194
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования, G=Q*T/1000	т/год	0,01610

Выбросы загрязняющих веществ от резервуаров с ДТ ТТЦ (с учетом того что одновременная закачка и выдача топлива не осуществляется, а также топливо закачивается в резервуары поочередно) составляют:

Определяемый параметр	Углеводороды		Сероводород
	Предельные C_{12}-C_{19}	Ароматические*	
Ci, масс. %	99,57	0,15	0,28
$M_{рсек}$, г/сек	0,03872	0,000058	0,00011
$M_{ргод}$, т/год	0,07436	0,00011	0,00021

* условно отнесены к C_{12}-C_{19}

3.3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуаров с нефтесодержащими материалами электроцеха (ЭЦ)

- резервуар для хранения масла (наземно-вертикальный)

масло		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода **($B_{оз}$)**	т/период	81
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода**($B_{вл}$)**	т/период	80
Коэффициент **(K_p^{max})**		0,95
Концентрация паров нефтепродуктов **(C_1)**	г/м^3	0,324
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса**(V_q^{max})**	м^3/час	5
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период**($У_{оз}$)**	г/т	0,2
Средние удельные выбросы из резервуа в весеннее-летний, период**($У_{вл}$)**	г/т	0,2
Коэффициент **($K_{нп}$)**		0,00027
Количество резервуаров**(N_p)**	шт	8
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре**($G_{хр}$)**	т/год	0,22
Максимальные выбросы **$M = (C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max}) / 3600$**	г/с	0,00043
Годовые выбросы при закачке и хранении **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$**	т/год	0,00051
Годовые выбросы приперекачке **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6}$**	т/год	0,00003
всего	т/год	0,00054

- насосное оборудование

Наименование расчетного параметра	Размерность	Величина
удельное выделение загрязняющих веществ, Q	кг/час	0,03
фактический годовой фонд времени от одной единицы оборудования,Т	час	30
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования, М = Q/3,6	г/сек	0,00833
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования, G=Q*T/1000	т/год	0,00090

Выбросы масла от резервуаров для хранения масла ЭЦ составляют: 0,00876 г/сек; 0,00144 т/год.

- резервуар для хранения отработанного масла (наземно-горизонтальный)

масло

Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода **($B_{оз}$)**	т/период	5
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода**($B_{вл}$)**	т/период	5
Коэффициент **(K_p^{max})**		1
Концентрация паров нефтепродуктов **(C_1)**	г/м^3	0,324
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса**(V_q^{max})**	м^3/час	5
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период**($У_{оз}$)**	г/т	0,2
Средние удельные выбросы из резервуа в весеннее-летний, период**($У_{вл}$)**	г/т	0,2
Коэффициент **($K_{нп}$)**		0,00027
Количество резервуаров**(N_p)**	шт	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре**($G_{хр}$)**	т/год	0,22
Максимальные выбросы **$M = (C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max}) / 3600$**	г/с	0,00045
Годовые выбросы при закачке и хранении **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$**	т/год	0,000061
Годовые выбросы приперекачке **$G = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6}$**	т/год	0,000002
всего	т/год	0,000063

Итого выбросы масла минерального от емкости для хранения отработанного масла ЭЦ составляют: 0,00045 г/сек, 0,000063 т/год

3.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены согласно РНД 211.2.02.06-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» Астана, 2004 г.

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

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

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6} \text{, т/год}$$

k - коэффициент гравитационного оседания
T - время работы, ч/год
Q -удельное выделение абразивной пыли, г/сек
количество станков, шт.

3.4.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков топливно-транспортного цеха (ТТЦ)

Станок рельсовый "Партнер" (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	150
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,203
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0406
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0219

Станок заточной диаметр шлифовального круга 230 мм (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	230
Время работы (N)	ч/год	150
количество станков		2
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00220
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,00238
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,00346

Станок заточной диаметр шлифовального круга 300 мм (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	300
Время работы (N)	ч/год	200
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	0,00260
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,00374
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00420
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,00605

Станок заточной диаметр шлифовального круга 350 мм (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	350
Время работы (N)	ч/год	260
количество станков		1
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,00300
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00480
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,00449

Станок сверлильный (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	200
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0002
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0002

Станок токарный (1 шт)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	200
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0063
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0013
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0009

Итого выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков ТТЦ (с учетом одновременной работы не более двух станков) составляют:

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,01320	0,03699
пыль абразивная	0,00840	0,00724

3.4.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков электрического цеха (ЭЦ)

Машина шлифовальная угловая (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	125
Время работы (N)	ч/год	1920
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,014

Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,022
Выделения абразивной пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00280
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,01935
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00440
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,03041

Наждачный станок, диаметр шлифовального круга 300 мм (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	300
Время работы (N)	ч/год	560
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	0,00260
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,01048
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00420
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,01693

Сверлильный станок (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	800
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0002
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0013

Итого выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков ЭЦ составляют:

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,00882	0,04861
пыль абразивная	0,00540	0,02984

3.4.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков ремонтно-строительного цеха (РСЦ)

Заточной станок, диаметр абразивного круга 300 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра

Диаметр круга	мм	300
Время работы (N)	ч/год	2000
количество станков		1
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, $M_{сек}$	г/сек	0,00260
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{год}$	т/год	0,01872
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,00420
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,03024

Сверлильный станок

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	1000
количество станков		1
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	0,0008

Итого выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков РСЦ:

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,00442	0,03103
пыль абразивная	0,00260	0,01872

3.4.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков цеха тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ)

Заточной станок (2 шт.), диаметр абразивного круга 150 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	150
Время работы (N)	ч/год	170
количество станков		2
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	0,00120
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{год}$	т/год	0,00147
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,00160

Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,00196

Заточной станок (3 шт.), диаметр абразивного круга 250 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	250
Время работы (N)	ч/год	170
количество станков		3
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00220
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,00404
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,00588

Вертикально-сверлильный станок (3 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	200
количество станков		3
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0022
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0004
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0010

Токарный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	100
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0063
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0013
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0005

Итого выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков ЦТАИ (с учетом одновременной работы не более двух станков):

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,00480	0,00924
пыль абразивная	0,00340	0,00551

3.4.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков цеха централизованного ремонта (ЦЦР)

- металлообрабатывающие станки механического участка

Станки с использованием эмульсола

Горизонтально-расточной станок, мощность 10 кВт (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	4032
количество станков		1
Мощность оборудования, кВт		10
Удельное выделение эмульсола (Q)	г/сек	0,0000005
Выделения эмульсола, $М_{сек}$	г/сек	0,000005
Разовое выделение эмульсола, $М_{год}$	т/год	0,000073

Сверлильный станок, мощность 4 кВт (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	4032
количество станков		2
Мощность оборудования, кВт		4
Удельное выделение эмульсола (Q)	г/сек	0,0000005
Выделения эмульсола, $М_{сек}$	г/сек	0,000004
Разовое выделение эмульсола, $М_{год}$	т/год	0,000058

Строгальный станок, мощность 10 кВт (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	4032
количество станков		1
Мощность оборудования, кВт		10
Удельное выделение эмульсола (Q)	г/сек	0,0000005
Выделения эмульсола, $М_{сек}$	г/сек	0,000005
Разовое выделение эмульсола, $М_{год}$	т/год	0,000073

Токарно-винторезный станок, мощность 22 кВт (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	4032
количество станков		2
Мощность оборудования, кВт		22
Удельное выделение эмульсола (Q)	г/сек	0,0000005
Выделения эмульсола, $М_{сек}$	г/сек	0,000022
Разовое выделение эмульсола, $М_{год}$	т/год	0,000319

Токарный станок, мощность 22 кВт (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	4032
количество станков		2
Мощность оборудования, кВт		22
Удельное выделение эмульсола (Q)	г/сек	0,0000005
Выделения эмульсола, $М_{сек}$	г/сек	0,000022
Разовое выделение эмульсола, $М_{год}$	т/год	0,000319

Фрезерный станок, мощность 11 кВт (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	4032
количество станков		2
Мощность оборудования, кВт		11
Удельное выделение эмульсола (Q)	г/сек	0,0000005
Выделения эмульсола, $М_{сек}$	г/сек	0,000011
Разовое выделение эмульсола, $М_{год}$	т/год	0,000160

Станки без использования эмульсола

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	250
Время работы (N)	ч/год	2015
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00220
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,01596
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,02321

- *металлообрабатывающие станки котельного отделения*

Машина шлифовальная угловая, диаметр шлифовального круга 125, 150, 180 мм (4 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	150
Время работы (N)	ч/год	1900
количество станков		4
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2

Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,013
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,02
Выделения абразивной пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,01040
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,07114
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,01600
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,10944

Пневмошлифмашинка, диаметр шлифовального круга 200 мм (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	200
Время работы (N)	ч/год	1900
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,04378
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00520
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,07114

Переносные станки для шлифования и притирки корпусов (2 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	960
количество станков		2
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,055
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,126
Выделения абразивной пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,02200
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,07603
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,05040
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,17418

Болгарка, диаметр шлифовального круга 125, 180, 200 мм (4 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	175
Время работы (N)	ч/год	1900
количество станков		4
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,014
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,022

Выделения абразивной пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,01120
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,07661
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,01760
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,12038

Станок заточной диаметр круга 250 мм (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	250
Время работы (N)	ч/год	2000
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00220
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,01584
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,02304

- металлообрабатывающие станки турбинного отделения

Сверлильный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	2000
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0002
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0016

Токарно-винтовой станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	2000
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0056
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0011
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0081

Фрезерный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра

Время работы (N)	ч/год	2000
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0139
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,0028
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,0200

Болгарка, диаметр шлифовального круга 125, 180, 200 мм (4 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	175
Время работы (N)	ч/год	980
количество станков		4
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение абразивной пыли (Q_1)	г/сек	0,014
Удельное выделение металлической пыли (Q_2)	г/сек	0,022
Выделения абразивной пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,01120
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,03951
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,01760
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,06209

Станок заточной диаметр круга 250 мм (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	250
Время работы (N)	ч/год	2000
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00220
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,01584
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,02304

Пневмошлифовальная машинка, диаметр шлифовального круга 200 мм (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	200
Время работы (N)	ч/год	1900
количество станков		1
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	0,00320
Разовое выделение абразивной пыли, $M_{год}$	т/год	0,02189
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,00520
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,03557

- металлообрабатывающие станки участка «Энергозащита»

Заточной станок, диаметр шлифовального станка 250 мм (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Диаметр круга	мм	250
Время работы (N)	ч/год	2000
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	0,01584
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,00320
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,02304

Сверлильный станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	2000
количество станков		1
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	0,0016

Итого выбросы от металлообрабатывающих станков ЦЦР составляют:

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,12914	0,69638
пыль абразивная	0,08380	0,39243
эмульсол	0,000069	0,001002

3.4.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков гаража

Заточной станок (1 шт.)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра

Время работы (N)	ч/год	840
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, $М_{сек}$	г/сек	0,00160
Разовое выделение абразивной пыли, $М_{год}$	т/год	0,00484
Выделения металлической пыли, $М_{сек}$	г/сек	0,00240
Разовое выделение металлической пыли, $М_{год}$	т/год	0,00726

Итого выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающего станка гаража составляют:

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
взвешенные частицы	0,00240	0,00726
пыль абразивная	0,00160	0,00484

3.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной и газосварочной аппаратуры

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

- газовая резка

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

$$M_{год} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1-\eta)\text{, т/год}$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металла, определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1-\eta)\text{, г/сек}$$

K^x–удельный показатель выброса вещества «×», на единицу времени оборудования, г/час

Т – время работы одной единицы оборудования, час/ год

η – степень очистки воздуха

- газовая сварка

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

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

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

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

$K_м^x$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х», на единицу времени оборудования, г/час

$B_{час}$ -фактический максимальный расход применяемого материала, кг/час

$B_{год}$-расход применяемого материала, кг/год

3.5.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры котельного цеха (КЦ)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	20
Время работы, Т	час/год	450
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Удельное выделение, K^x:	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	0,05472
марганец и его оксидов	г/сек	0,00083
азота диоксид	г/сек	0,01478
углерода оксид	г/сек	0,01806
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,08865
марганец и его соединения	т/год	0,00135
азота диоксид	т/год	0,02394
углерода оксид	т/год	0,02925

Итого выбросы загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры КЦ составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железо оксид	0,05472	0,08865
марганец и его оксиды	0,00083	0,00135
азота диоксид	0,01478	0,02394
углерода оксид	0,01806	0,02925

3.5.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры топливно-транспортного цеха (ТТЦ)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	20
Время работы, Т	час/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
количество оборудования		7
Удельное выделение, K^x:	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	0,38306
марганец и его оксидов	г/сек	0,00583
азота диоксид	г/сек	0,10344
углерода оксид	г/сек	0,12639
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,2758
марганец и его соединения	т/год	0,0042
азота диоксид	т/год	0,07448
углерода оксид	т/год	0,091

Итого выбросы загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры ТТЦ составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железо оксид	0,38306	0,2758
марганец и его оксиды	0,00583	0,0042
азота диоксид	0,10344	0,07448
углерода оксид	0,12639	0,091

3.5.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры электрического цеха(ЭЦ)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Толщина металла	мм	20
Время работы	час/год	370
Количество оборудования	шт	3
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Удельное выделение:	г/час	
железо оксид		197
марганец и его оксиды		3
азота диоксид		53,2
углерода оксид		65
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		

железо оксид	г/сек	0,05472
марганец и его оксиды	г/сек	0,00083
азота диоксид	г/сек	0,01478
углерода оксид	г/сек	0,01806
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,21867
марганец и его оксиды	т/год	0,00333
азота диоксид	т/год	0,05905
углерода оксид	т/год	0,07215

Итого выбросы загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры ЭЦ составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железо оксид	0,05472	0,21867
марганец и его оксиды	0,00083	0,00333
азота диоксид	0,01478	0,05905
углерода оксид	0,01806	0,07215

3.5.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры химического цеха (ХЦ)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Толщина металла	мм	20
Время работы	час/год	400
Количество оборудования	шт	1
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Удельное выделение:	г/час	
железо оксид		197
марганец и его оксиды		3
азота диоксид		53,2
углерода оксид		65
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,05472
марганец и его оксиды	г/сек	0,00083
азота диоксид	г/сек	0,01478
углерода оксид	г/сек	0,01806
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,07880
марганец и его оксиды	т/год	0,00120
азота диоксид	т/год	0,02128
углерода оксид	т/год	0,02600

Итого выбросы загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры ХЦ составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железо оксид	0,05472	0,07880
марганец и его оксиды	0,00083	0,00120
азота диоксид	0,01478	0,02128
углерода оксид	0,01806	0,02600

3.5.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной и газосварочной аппаратуры цеха централизованного ремонта (ЦЦР)

газовая резка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Толщина металла	мм	20
Время работы	час/год	3128

Количество оборудования	шт	16
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Удельное выделение:	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	0,87556
марганец и его оксиды	г/сек	0,01333
азота диоксид	г/сек	0,23644
углерода оксид	г/сек	0,28889
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	9,85946
марганец и его оксиды	т/год	0,15014
азота диоксид	т/год	2,66255
углерода оксид	т/год	3,25312

Итого выбросы загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры ЦЦР составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железо оксид	0,87556	9,85946
марганец и его оксидов	0,01333	0,15014
азота диоксид	0,23644	2,66255
углерода оксид	0,28889	3,25312

газовая сварка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Расход пропана	кг/год	960
Время работы, Т	ч/год	2000
Количество постов		12
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $В_{час}$	кг/час	0,48
Удельное выделение диоксид азота:	г/кг	15
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
азота диоксид	г/сек	0,002
Валовое количество загрязняющих веществ		
азота диоксид	т/год	0,1728

Итого выбросы азота диоксид от газосварочной аппаратуры ЦЦР составляют: 0,002 г/сек; 0,1728 т/год.

3.5.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательной и газосварочной аппаратуры гаража

газовая резка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Толщина металла	мм	20
Время работы	час/год	500
Количество оборудования	шт	1
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Удельное выделение:	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	0,05472
марганец и его оксиды	г/сек	0,00083
азота диоксид	г/сек	0,01478
углерода оксид	г/сек	0,01806
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,09850
марганец и его оксиды	т/год	0,00150
азота диоксид	т/год	0,02660
углерода оксид	т/год	0,03250

Итого выбросы загрязняющих веществ от газорезательной аппаратуры гаража составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железо оксид	0,05472	0,09850
марганец и его оксидов	0,00083	0,00150
азота диоксид	0,01478	0,02660
углерода оксид	0,01806	0,03250

газовая сварка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Расход карбида кальция	кг/год	200
Расход ацетилена, $В_{год}$	кг/год	81,3
Время работы, Т	ч/год	320
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $В_{час}$	кг/час	0,25
Удельное выделение диоксид азота:	г/кг	22
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
азота диоксид	г/сек	0,00153
Валовое количество загрязняющих веществ		
азота диоксид	т/год	0,00179

Итого выбросы азота диоксид от газосварочной аппаратуры гаража составляют: 0,00153 г/сек; 0,00179 т/год.

3.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от хранения строительных материалов

Расчеты произведены согласно приложению 11 к приказу Министра ООС от 18.04.2008 г. №100 Методика расчета нормативов выбросов от строительных материалов

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = M_{сек}^{п(р)} + M_{сек}^{сд}, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{год}^{п} + M_{год}^{р} + M_{год}^{сд}, \text{ т/год}$$

$М^{п}$, $М^{р}$ – выбросы при погрузке и разгрузке соответственно

$М^{сд}$ – выбросы при сдувании с поверхности склада

Погрузочно-разгрузочные работы

Максимально разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

Сдувание со склада

Максимально разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$M_c = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S \times (1-\eta)$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S \times (365-(T_c+T_д))$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение,

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2;

S – поверхность пыления в плане, м^2;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2×с

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_д$ – количество дней с осадками в виде дождя

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы

Т.к. разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения.

Плотность материала:

- щебень – 2,7 т/м^3;
- песок – 2,6 т/м^3;

-балласт – 2,6 т/м^3.

3.6.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от использования строительных материалов топливно-транспортного цеха (ТТЦ)

Склад № 1

- разгрузочно-погрузочные работы

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,0917
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	110
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00086
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00370

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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'	0,6

производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,058
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	70
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00327
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,01411

- сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	щебень
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	36
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	160
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		80
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/с	0,04385
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,47356

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от склада щебня № 1 ТТЦ: 0,04711 г/сек, 0,49137 т/год.

Склад № 2

- погрузочно-разгрузочные работы

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,06
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,012
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	14
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00025
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00106

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,06
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,008
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	10
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00105
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00454

- сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	щебень
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5

Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	25
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	160
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		80
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/с	0,03045
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,32886

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от склада щебня № 2 ТТЦ: 0,0315 г/сек, 0,33445 т/год.

3.6.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от использования строительных материалов электроцеха (ЭЦ)

- погрузочно-разгрузочные работы

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,0667
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	80
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00062
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00269

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1

коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,067
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	80
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00373
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,01613

- сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	щебень
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	35
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	160
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		80
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/с	0,04263
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,46040

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от склада щебня: 0,04636 г/сек, 0,47922 т/год.

3.6.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от использования строительных материалов химического цеха (ХЦ)

- погрузочно-разгрузочные работы

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2

коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,0125
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	15
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00012
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00050

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,013
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	15
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00070
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00302

- сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	щебень
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2

коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	35
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	160
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		80
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/с	0,04263
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,46040

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от склада щебня ХЦ составляют: 0,04333 г/сек, 0,46393 т/год.

3.6.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от использования строительных материалов ремонтно-строительного цеха (РСЦ)

щебень

- погрузочно-разгрузочные работы

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,06
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,0117
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	14
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00025
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00106

Наименование параметра	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,06
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,012
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	14
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00147
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00635

- сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	щебень
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	20
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	160
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		80
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/с	0,02436
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,26309

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от склада щебня составляют: 0,02583 г/сек, 0,2705 т/год.

балласт

- погрузочно-разгрузочные работы

Наименование параметра	балласт
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,1500
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	180
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00140
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00605

Наименование параметра	балласт
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
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	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
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'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,150
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	180
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0

Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00840
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,03629

- сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	балласт
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	50
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	160
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		80
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/с	0,06090
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,65772

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от склада балласта составляют: 0,0693 г/сек, 0,70006 т/год.

песок

- погрузочно-разгрузочные работы

Наименование параметра	песок
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,8
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	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	1
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,1500
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	180
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00060
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,00259

Наименование параметра	песок
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,8
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'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	0,150
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	180
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с	0,00360
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год	0,01555

- сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	песок
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,1
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,8
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	50
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	160
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		80
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/с	0,01392
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,15034

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от склада песка составляют: 0,01752 г/сек, 0,16848 т/год.

3.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от подогрева битума

- плавка битума

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены согласно РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»

Плавка битума

Максимальные выбросы загрязняющих веществ

$$M = \frac{0.445 \times P_{ti} \times X_i \times K_p^{\max} \times K_B \times V_ч^{\max}}{10^2 \times \sum (X_i \div m_i) \times \left(273 + t_ж^{\max}\right)}, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0{,}16 \cdot \left(P_{ti}^{\max} \cdot K_B + P_{ti}^{\min}\right) \cdot X_i \cdot K_p^{ср} \cdot K_{об} \cdot B \times (X_i \div \rho_i)}{10^4 \times \sum (X_i \div m_i) \times \left(546 + t_ж^{\max} + t_ж^{\min}\right)}, \text{ т/год}$$

P_{ti}^{min}, P_{ti}^{max} – давление насыщенных паров i-го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст.;

$t_ж^{min}$, $t_ж^{max}$ – минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, ^{0}C;

$К_р^{ср}$, $К_р^{max}$, $К_в$ – опытные коэффициенты;

V^{max} – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м^3/час;

X_i– массовая доля вещества, в долях единицы (X_i=C_i/100, C_i – массовая доля вещества, в %);

m_i – молекулярная масса паров жидкости;

ρ_i – плотность жидкости;

$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости

В – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

- печь для подогрева битума

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены по «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Твердые частицы

Максимально-разовый выброс твердых частиц

$$G_{т.ч.} = g \times A^r \times X \times (1-\eta)$$

Валовый выброс твердых частиц

$$M_{т.ч.} = B \times A^r \times X \times (1-\eta)$$

Диоксид серы

Максимально-разовый выброс диоксида серы

$$M_{SO2}=0,02\times g\times S\times(1-\eta'_{SO})\times(1-\eta''_{SO})$$

Валовый выброс диоксида серы

$$M_{SO2}=0,02\times B\times S\times(1-\eta'_{SO})\times(1-\eta''_{SO})$$

Окислы азота

Валовый выброс окислов азота

$$M_{NOx}=0,001\times B\times Qi\times K_{NO2}\times(1-\beta)$$

Максимально-разовый выброс окислов азота

$$G_{NOx}=0,001\times g\times Qi\times K_{NO2}\times(1-\beta)$$

Оксид углерода

Максимально-разовый выброс оксида углерода

$$G_{CO}=0,001\times Cco\times g\times(1-(q_4/100))$$

Валовый выброс оксида углерода

$$M_{CO}=0,001\times Cco\times B\times(1-(q_4/100))$$

Выход окиси углерода при сжигании топлива

$$C_{co} = q_3\times R\times Q_i^r$$

g - расход топлива, г/сек
B - расход топлива, т/год
A^r - зольность топлива, %
X - коэффициент
η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях
S - содержание серы в топливе, %
η'_{SO} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива
η''_{SO} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители
K_{NO2} - количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж
Qi - теплота сгорания топлива, МДж/кг
β - степень снижения выбросов оксидов азота

Установленное количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO.

3.7.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от плавки битумацеха центрального ремонта (ЦЦР)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
давление насыщенных паров i-го компонента при минимальной температуре жидкости соответственно, P^{min}	мм.рт.ст.	4,26
давление насыщенных паров i-го компонента при максимальной температуре жидкости соответственно, P^{max}	мм.рт.ст.	19,91
минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, t^{min},	^{0}C	100
максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, t^{max}	^{0}C	140
опытный коэффициент K^p_{cp}		0,63

опытный коэффициент $К_р^{max}$		0,9
опытный коэффициент $К_в$		1
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, Vmax	м3/час	0,2
массовая доля вещества, в долях единицы, Xi		187
молекулярная масса паров жидкости, mi		187
плотность жидкости, ρi		187
коэффициент оборачиваемости, Коб		2,5
количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, B	т/год	4
Максимальные выбросы загрязняющих веществ $M = 0,445*P_i*X_i*K_p^{max}*K_B*V^{max}_ч/102*(Xi/m)*(273+t^{max}_ж)$	г/сек	0,0071
Годовые выбросы $G = 0,16*(P_{max}*K_B+P^{min})*X*K_p^{ср}*K_{об}*B*(X/p)/10^4*(X/m)*(546+t^{max}+t^{min})$	т/год	0,00061
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	1,44
Количество израсходованного топлива за год (B1)	г/с	0,18
Зольность топлива (Ar)	%	0,6
Коэффициент (X)		0,005
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0
Низшая теплота сгорания топлива(Qr)	МДж/кг	10,24
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	1
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	2
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr	кг/т	10,24
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,05
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Валовый выброс твердых частиц ПТВ=B*Ar*X*(1-η)	т/год	**0,00432**
Максимальный выброс твердых частиц ПТВ=B1*Ar*X*(1-η)	г/с	**0,0005**
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**0,0145**
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**0,0018**
Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	т/год	**0,00059**
Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	г/с	**0,00007**
Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	т/год	**0,00010**
Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	г/с	**0,00001**

Итого выбросы загрязняющих веществ от подогрева битума составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
взвешенные частицы	0,0005	0,00432
азота диоксид	0,00007	0,00059
азота оксид	0,00001	0,00010
углерода оксид	0,0018	0,0145
углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,0071	0,00061

3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от деревообрабатывающих станков

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены по РНД 211.2.02.08-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности, Астана, 2004.

Для необорудованных системой местных отсосов источников выделения, количество пыли, поступающей в атмосферу, определяется по формулам:

а) валовый выброс:

$$M_{год} = \frac{k \times Q \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/год}$$

б) максимально-разовый выброс:

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

N - время работы, ч/год

k - коэффициент гравитационного оседания

Q -удельный показатель пылеобразования, г/сек

3.8.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от деревообрабатывающих станков РСЦ

фуговальный станок (С2Ф3)

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	1620
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	3
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	0,6000
Валовый выброс пыли древесной,	т/год	3,4992

круглопильный станок (ЦА-2А)

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Годовое эффективное время работы, Т	час/год	1620
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельные выбросы пыли древесной, Q	г/сек	5,97
Максимальный выброс пыли древесной	г/сек	1,1940

Валовый выброс пыли древесной,	т/год	6,9634

Итого выбросы пыли древесной от деревообрабатывающих станков РСЦ (одновременно не работают) составляют: 1,194 г/сек; 10,4626 т/год.

3.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ручной дуговой сварки

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

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

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

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{B_{час} \times K_{м}^{x}}{3600} \times (1-\eta)\text{, г/сек}$$

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		**МР-3**
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	15000
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,63
Время работы (N)	ч/год	23685
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		9,77
марганца и его оксидов (K_2)		1,73
фтористых газообразных соединений (K_3)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,1466
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,0260
фтористых газообразных соединений $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,0060
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00172
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00030
фтористых газообразных соединений $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00007

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		**УОНИ-13/55**

Масса используемых за год электродов (В)	кг	9000
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,62
Время работы (N)	ч/год	14495
Степень очистки воздуха в аппарате, n		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 (К3)		1
Фториды (К4)		1
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (К6)		2,7
Углерода оксид (К7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,12510
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,00981
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,00900
фториды $M_4=B*K_4/10^6*(1-n)$		0,00900
фтористые газообразные соединения $M_5=B*K_5/10^6*(1-n)$		0,00837
азота диоксид $M_6=B*K_6/10^6*(1-n)$		0,02430
углерода оксид $M_7=B*K_7/10^6*(1-n)$		0,11970
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00240
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00019
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00017
фториды $M_4=B_{час}*K_4/3600*(1-n)$		0,00017
фтористые газообразные соединения $M_5=B_{час}*K_5/3600*(1-n)$		0,00016
азота диоксид $M_6=B_{час}*K_6/3600*(1-n)$		0,00047
углерода оксид $M_7=B_{час}*K_7/3600*(1-n)$		0,00229

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ОЗЛ-6
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	350
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	1,13
Удельное выделение:		
железо оксид, K_1		6,06
марганец и его соединения, K_2		0,25
хрома оксид, K_3		0,59
фтористые газообразные соединения, K_4		1,23

Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00190
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00008
хрома оксид, K_3	г/сек	0,00019
фтористые газообразные соединения, K_4	г/сек	0,00039
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00212
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00009
хрома оксид, K_3	т/год	0,00021
фтористые газообразные соединения, K_4	т/год	0,00043

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦТ-28
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	500
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,63
Удельное выделение:		
железо оксид, K_1		10,76
марганец и его соединения, K_2		0,93
хрома оксид, K_3		0,21
никель оксид, K_4		2
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00187
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00016
хрома оксид, K_3	г/сек	0,00004
никель оксид, K_4	г/сек	0,00035
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00538
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00047
хрома оксид, K_3	т/год	0,00011
никель оксид, K_4	т/год	0,00100

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦЧ-4
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	290
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,62

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	0,00142
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00006
пыль неорганическая, K_3	г/сек	0,00005
фтористые газообразные соединения, K_4	г/сек	0,00032
оксид меди, K_5	г/сек	0,00001
ванадий, K_6	г/сек	0,00003
фториды, K_7	г/сек	0,00019
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00240
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00010
пыль неорганическая, K_3	т/год	0,00009
фтористые газообразные соединения, K_4	т/год	0,00054
оксид меди, K_5	т/год	0,000015
ванадий, K_6	т/год	0,00006
фториды, K_7	т/год	0,00033

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЛЭЗ ЦЧ (ЦЧ-4)
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	100
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,6
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	0,00138
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00006
пыль неорганическая, K_3	г/сек	0,00005
фтористые газообразные соединения, K_4	г/сек	0,00031
оксид меди, K_5	г/сек	0,00001
ванадий, K_6	г/сек	0,00003
фториды, K_7	г/сек	0,00019
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00083
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00004
пыль неорганическая, K_3	т/год	0,00003
фтористые газообразные соединения, K_4	т/год	0,00019
оксид меди, K_5	т/год	0,00001
ванадий, K_6	т/год	0,00002
фториды, K_7	т/год	0,00011

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЭА 395/9
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	1500
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,62
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		15,47
марганец и его соединения, K_2		0,1
фтористые газообразные соединения, K_3		0,9
хром оксид, K_4		0,43
углерода оксид, K_5		0,5
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00266
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00002
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00016
хром оксид, K_4	г/сек	0,00007
углерода оксид, K_5	г/сек	0,00009
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,02321
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00015
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00135
хром оксид, K_4	т/год	0,00065
углерода оксид, K_5	т/год	0,00075

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЭА 400/10У
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	70
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,6
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		5,02
марганец и его соединения, K_2		0,48
хром оксид, K_3		0,85
пыль неорганическая , K_4		0,72
фтористые газообразные соединения, K_5		1,35
титан, K_6		0,03
азота диоксид, K_7		0,99
углерода оксид, K8		3,4
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00084
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00008
хром оксид, K_3	г/сек	0,00014
пыль неорганическая , K_4	г/сек	0,00012
фтористые газообразные соединения, K_5	г/сек	0,00023
титан, K_6	г/сек	0,00001
азота диоксид, K_7	г/сек	0,00017
углерода оксид, K8	г/сек	0,00057
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00035
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00003
хром оксид, K_3	т/год	0,00006
пыль неорганическая , K_4	т/год	0,00005
фтористые газообразные соединения, K_5	т/год	0,00009
титан, K_6	т/год	0,000002
азота диоксид, K_7	т/год	0,00007
углерода оксид, K8	т/год	0,00024

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦН-6Л
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	750
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0

Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,61
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		12,15
марганец и его соединения, K_2		0,62
фтористые газообразные соединения, K_3		1,21
хром оксид, K_4		0,23
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00206
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00011
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00021
хром оксид, K_4	г/сек	0,00004
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00911
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00047
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00091
хром оксид, K_4	т/год	0,00017

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		Комсомолец
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,6
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		2,6
марганец и его соединения, K_2		3,9
пыль неорганическая , K_4		3,5
фтористые газообразные соединения, K_5		1,11
медь, K_6		9,8
азота диоксид, K_7		0,76
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00043
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00065
пыль неорганическая , K_4	г/сек	0,00058
фтористые газообразные соединения, K_5	г/сек	0,00019
медь, K_6	г/сек	0,00163
азота диоксид, K_7	г/сек	0,00013
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00052
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00078

пыль неорганическая , K_4	т/год	0,00070
фтористые газообразные соединения, K_5	т/год	0,000222
медь, K_6	т/год	0,00196
азота диоксид, K_7	т/год	0,00015

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ТМЛ 3у (ЦН-6Л)
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	850
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,62
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		12,15
марганец и его соединения, K_2		0,62
фтористые газообразные соединения, K_3		1,21
хром оксид, K_4		0,23
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00209
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00011
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00021
хром оксид, K_4	г/сек	0,00004
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,01033
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00053
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00103
хром оксид, K_4	т/год	0,00020

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		**ТМУ-21 (УОНИ-13/55)**
Масса используемых за год электродов (В)	кг	700
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,55
Время работы (N)	ч/год	1264
Степень очистки воздуха в аппарате, n		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 (К3)		1
Фториды (К4)		1

фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (К6)		2,7
Углерода оксид (К7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,00973
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,00076
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,00070
фториды $M_4=B*K_4/10^6*(1-n)$		0,00070
фтористые газообразные соединения $M_5=B*K_5/10^6*(1-n)$		0,00065
азота диоксид $M_6=B*K_6/10^6*(1-n)$		0,00189
углерода оксид $M_7=B*K_7/10^6*(1-n)$		0,00931
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00214
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00017
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00015
фториды $M_4=B_{час}*K_4/3600*(1-n)$		0,00015
фтористые газообразные соединения $M_5=B_{час}*K_5/3600*(1-n)$		0,00014
азота диоксид $M_6=B_{час}*K_6/3600*(1-n)$		0,00042
углерода оксид $M_7=B_{час}*K_7/3600*(1-n)$		0,00205

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦЛ-39 (ЦН-6Л)
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	1250
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,61
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		12,15
марганец и его соединения, K_2		0,62
фтористые газообразные соединения, K_3		1,21
хром оксид, K_4		0,23
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00206
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00011
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00021
хром оксид, K_4	г/сек	0,00004
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,01519
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00078

фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00151
хром оксид, K_4	т/год	0,00029

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ОЗЛ-8 (ОЗЛ-14)
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	423
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,72
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		6,53
марганец и его соединения, K_2		1,41
фтористые газообразные соединения, K_3		0,91
хром оксид, K_4		0,46
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00131
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00028
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00018
хром оксид, K_4	г/сек	0,00009
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00276
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00060
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00038
хром оксид, K_4	т/год	0,00019

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦУ-5 (ЦЛ-17)
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	1020
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,62
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		9,2
марганец и его соединения, K_2		0,63
фтористые газообразные соединения, K_3		1,13
хром оксид, K_4		0,17
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00158
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00011

фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00019
хром оксид, K_4	г/сек	0,00003
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00938
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00064
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00115
хром оксид, K_4	т/год	0,00017

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		ЦН-12 (ЦН-6Л)
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	500
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,63
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		12,15
марганец и его соединения, K_2		0,62
фтористые газообразные соединения, K_3		1,21
хром оксид, K_4		0,23
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00213
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00011
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00021
хром оксид, K_4	г/сек	0,00004
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00608
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00031
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00061
хром оксид, K_4	т/год	0,00012

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		Т-590Ф4
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	85
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,63
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		41,8
оксид хрома, K_2		3,7

Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00726
оксид хрома, K_2	г/сек	0,00064
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00355
оксид хрома, K_2	т/год	0,00031

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		Э-42 (МР-3)
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	50
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,49
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	0,00133
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00024
фтористые газообразные соединения, K_3	г/сек	0,00005
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00049
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00009
фтористые газообразные соединения, K_3	т/год	0,00002

Итого выбросы загрязняющих веществ от сварочных работ составляют:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железа оксид	0,0366	0,3731
марганец и его соединения	0,0028	0,0416
фтористые газообразные соединения	0,0032	0,0235
хрома оксид	0,0014	0,0025
никеля оксид	0,0003	0,0010
пыль неорганическая	0,0011	0,0106
фториды	0,0007	0,0101
азота диоксид	0,0012	0,0264
углерода оксид	0,0050	0,1300
оксид меди	0,0017	0,0020
ванадий	0,00007	0,00008
титан	0,000005	0,000002

3.10 Расчет выбросов загрязняющих веществ от покрасочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах выполнен согласно РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

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

$$M^{a}_{окр} = \frac{m_{ф} \times \delta_{a} \times (100 - f_{p})}{10^{4}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

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

$$M^{a}_{окр} = \frac{m_{м} \times \delta_{a} \times (100 - f_{p})}{10^{4} \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов лакокрасочных материалов рассчитывается по формуле:

а) при окраске:

$$M_{окр} = \frac{m_{ф} \times f_{p} \times \delta'_{p} \times \delta_{x}}{10^{6}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{окр} = \frac{m_{м} \times f_{p} \times \delta'_{p} \times \delta_{x}}{10^{6} \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

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

$m_{м}$ – 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:

$$M_{суш} = \frac{m_{ф} \times f_{p} \times \delta''_{p} \times \delta_{x}}{10^{6}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{суш} = \frac{m_{м} \times f_{p} \times \delta''_{p} \times \delta_{x}}{10^{6} \times 3{,}6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

δ''_{p} – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, масс).

Метод нанесения кистью, валиком

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
Лак БТ- 99														
ксилол	1,23	0,4	0,3		56	28	72	96	0,18515	0,01673	0,47610	0,03072	0,66125	0,04745
уайт-спирит	1,23	0,4	0,3		56	28	72	4	0,00771	0,00070	0,01984	0,00128	0,02755	0,00198
Лак ГФ-95														
уайт-спирит	0,6	0,4	0,3		51	28	72	48	0,04113	0,00762	0,10575	0,01469	0,14688	0,02230
ксилол	0,6	0,4	0,3		51	28	72	46	0,03941	0,00730	0,10135	0,01408	0,14076	0,02137
спирт н-бутиловый	0,6	0,4	0,3		51	28	72	6	0,00514	0,00095	0,01322	0,00184	0,01836	0,00279
Лак БТ-577														
ксилол	1,9	0,4	0,3		63	28	72	57,4	0,19238	0,01125	0,49470	0,02170	0,68708	0,03295
уайт-спирит	1,9	0,4	0,3		63	28	72	42,6	0,14278	0,00835	0,36714	0,01610	0,50992	0,02445
Лак бакелитовый														
спирт этиловый	0,6	0,4	0,3		57	28	72	94,74	0,09072	0,01680	0,23329	0,03240	0,32401	0,04920
фенол	0,6	0,4	0,3		57	28	72	5,26	0,00504	0,00093	0,01295	0,00180	0,01799	0,00273
эмаль ГФ-92														
уайт-спирит	0,35	0,4	0,3		51	28	72	8	0,00400	0,00127	0,01028	0,00245	0,01428	0,00372
ксилол	0,35	0,4	0,3		51	28	72	90	0,04498	0,01428	0,11567	0,02754	0,16065	0,04182
спирт н-бутиловый	0,35	0,4	0,3		51	28	72	2	0,00100	0,00032	0,00257	0,00061	0,00357	0,00093
Эмаль ПФ-133														
ксилол	1,65	0,4	0,3		50	28	72	50	0,11550	0,00778	0,29700	0,01500	0,41250	0,02278
уайт-спирит	1,65	0,4	0,3		50	28	72	50	0,11550	0,00778	0,29700	0,01500	0,41250	0,02278
Эмаль ПФ-115														
ксилол	1,65	0,4	0,3		45	28	72	50	0,10395	0,00700	0,26730	0,01350	0,37125	0,02050
уайт-спирит	1,65	0,4	0,3		45	28	72	50	0,10395	0,00700	0,26730	0,01350	0,37125	0,02050
эмаль НЦ-257														
ацетон	0,95	0,4	0,3		62	28	72	7	0,01154	0,00135	0,02969	0,00260	0,04123	0,00395
бутилацетат	0,95	0,4	0,3		62	28	72	10	0,01649	0,00193	0,04241	0,00372	0,05890	0,00565

спирт н-бутиловый	0,95	0,4	0,3		62	28	72	15	0,02474	0,00289	0,06361	0,00558	0,08835	0,00847
спирт этиловый	0,95	0,4	0,3		62	28	72	10	0,01649	0,00193	0,04241	0,00372	0,05890	0,00565
этилцеллозольв	0,95	0,4	0,3		62	28	72	8	0,01319	0,00154	0,03393	0,00298	0,04712	0,00452
толуол	0,95	0,4	0,3		62	28	72	50	0,08246	0,00964	0,21204	0,01860	0,29450	0,02824
эмаль ХВ-785														
ацетон	0,8	0,4	0,3		73	28	72	26	0,04252	0,00590	0,10932	0,01139	0,15184	0,01729
бутилацетат	0,8	0,4	0,3		73	28	72	12	0,01962	0,00273	0,05046	0,00526	0,07008	0,00798
толуол	0,8	0,4	0,3		73	28	72	62	0,10138	0,01408	0,26070	0,02716	0,36208	0,04124
растворитель № 646														
ацетон	1,01	0,4	0,3		100	28	72	7	0,01980	0,00218	0,05090	0,00420	0,07070	0,00638
спирт н-бутиловый	1,01	0,4	0,3		100	28	72	15	0,04242	0,00467	0,10908	0,00900	0,15150	0,01367
спирт этиловый	1,01	0,4	0,3		100	28	72	10	0,02828	0,00311	0,07272	0,00600	0,10100	0,00911
бутилацетат	1,01	0,4	0,3		100	28	72	10	0,02828	0,00311	0,07272	0,00600	0,10100	0,00911
этилцеллозольв	1,01	0,4	0,3		100	28	72	8	0,02262	0,00249	0,05818	0,00480	0,08080	0,00729
толуол	1,01	0,4	0,3		100	28	72	50	0,14140	0,01556	0,36360	0,03000	0,50500	0,04556
грунтовка ХС-010														
ацетон	0,5	0,4	0,3		67	28	72	26	0,02439	0,00542	0,06271	0,01045	0,08710	0,01587
бутилацетат	0,5	0,4	0,3		67	28	72	12	0,01126	0,00250	0,02894	0,00482	0,04020	0,00733
толуол	0,5	0,4	0,3		67	28	72	62	0,05816	0,01292	0,14954	0,02492	0,20770	0,03785

Метод нанесения пульверизатором

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 ПФ-115														
ксилол	0,21	0,4	0,3		45	25	75	50	0,01181	0,00625	0,03544	0,01406	0,04725	0,02031
уайт-спирит	0,21	0,4	0,3		45	25	75	50	0,01181	0,00625	0,03544	0,01406	0,04725	0,02031
взвешенные частицы	0,21	0,4		30	45				0,03465	0,01833			0,03465	0,01833
эмаль НЦ-257														

ацетон	0,08	0,4	0,3		62	25	75	7	0,00087	0,00121	0,00260	0,00271	0,00347	0,00392
бутилацетат	0,08	0,4	0,3		62	25	75	10	0,00124	0,00172	0,00372	0,00388	0,00496	0,00560
спирт н-бутиловый	0,08	0,4	0,3		62	25	75	15	0,00186	0,00258	0,00558	0,00581	0,00744	0,00840
спирт этиловый	0,08	0,4	0,3		62	25	75	10	0,00124	0,00172	0,00372	0,00388	0,00496	0,00560
этилцеллозольв	0,08	0,4	0,3		62	25	75	8	0,00099	0,00138	0,00298	0,00310	0,00397	0,00448
толуол	0,08	0,4	0,3		62	25	75	50	0,00620	0,00861	0,01860	0,01938	0,02480	0,02799
взвешенные частицы	0,08	0,4		30	62				0,00912	0,01267			0,00912	0,01267
эмаль ХВ-785 (ХФ-785)														
ацетон	0,8	0,4	0,3		73	25	75	26	0,03796	0,00527	0,11388	0,01186	0,15184	0,01713
бутилацетат	0,8	0,4	0,3		73	25	75	12	0,01752	0,00243	0,05256	0,00548	0,07008	0,00791
толуол	0,8	0,4	0,3		73	25	75	62	0,09052	0,01257	0,27156	0,02829	0,36208	0,04086
взвешенные частицы	0,8	0,4		30	73				0,06480	0,00900			0,06480	0,00900
растворитель № 646														
ацетон	0,29	0,4	0,3		100	25	75	7	0,00508	0,00194	0,01523	0,00438	0,02030	0,00632
спирт н-бутиловый	0,29	0,4	0,3		100	25	75	15	0,01088	0,00417	0,03263	0,00938	0,04350	0,01354
спирт этиловый	0,29	0,4	0,3		100	25	75	10	0,00725	0,00278	0,02175	0,00625	0,02900	0,00903
бутилацетат	0,29	0,4	0,3		100	25	75	10	0,00725	0,00278	0,02175	0,00625	0,02900	0,00903
этилцеллозольв	0,29	0,4	0,3		100	25	75	8	0,00580	0,00222	0,01740	0,00500	0,02320	0,00722
толуол	0,29	0,4	0,3		100	25	75	50	0,03625	0,01389	0,10875	0,03125	0,14500	0,04514
взвешенные частицы	0,29	0,4		30	100				0,00000	0,00000			0,00000	0,00000
грунтовка ХС-010														
ацетон	0,25	0,4	0,3		67	25	75	26	0,01089	0,00484	0,03266	0,01089	0,04355	0,01573
бутилацетат	0,25	0,4	0,3		67	25	75	12	0,00503	0,00223	0,01508	0,00503	0,02010	0,00726
толуол	0,25	0,4	0,3		67	25	75	62	0,02596	0,01154	0,07789	0,02596	0,10385	0,03750
взвешенные частицы	0,25	0,4		30	67				0,02475	0,01100			0,02475	0,01100

Итого выбросы загрязняющих веществ от покрасочных работ составляют:

Загрязняющее вещество	г/с	т/год
ксилол	0,20718	2,48074
уайт-спирит	0,11604	1,52963
ацетон	0,08660	0,57003
бутилацетат	0,05986	0,39432
спирт н-бутиловый	0,04779	0,31272
спирт этиловый	0,07859	0,51787
этилцеллозольв	0,02351	0,15509
толуол	0,30437	2,00501
фенол	0,00273	0,01799
взвешенные частицы	0,05100	0,13332

3.11 Расчет выбросов от печи для утилизации макулатуры

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены по «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Количество израсходованного топлива за год (В)	т/г	1
Количество израсходованного топлива за год (В1)	г/с	0,03
Зольность топлива (Ar)	%	0,6
Коэффициент (Х)		0,005
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0
Низшая теплота сгорания топлива(Qr)	МДж/кг	10,24
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	1
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	2
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива СО (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr	кг/т	10,24
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,05
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Валовый выброс твердых частиц ПТВ=В*Ar*X*(1-η)	т/год	**0,00300**
Максимальный выброс твердых частиц ПТВ=В1*Ar*X*(1-η)	г/с	**0,0001**
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*В*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**0,0100**
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*В1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**0,0003**
Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*В*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	т/год	**0,00041**
Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*В1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	г/с	**0,00001**
Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*В*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	т/год	**0,00007**
Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*В1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	г/с	**0,000002**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/г	30
	т/час	0,0017
	кг/час	1,67
Количество израсходованного топлива за год (В)	т/г	0,05
Количество израсходованного топлива за год (В1)	г/с	0,46
Зола (М)		4,9200
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,046
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)		0,3
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)		0,82
Низшая теплота сгорания топлива(Qr)	МДж/кг	3,113
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	0,3
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	4
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива СО (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr/1,013	кг/т	0,9219
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	г/с	**0,000054**
Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	т/год	**0,000006**
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**0,000410**
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**0,000044**
Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	г/с	**0,000089**
Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	т/год	**0,000010**
Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	г/с	**0,000014**
Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	т/год	**0,000002**

Итого при сжигании макулатруры:

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
взвешенные частицы	0,000100	0,003000
азота диоксид	0,000102	0,000419
азота оксид	0,000017	0,000068
углерода оксид	0,000744	0,010079
диоксид серы	0,000054	0,000006

3.12 Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке строительных материалов

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены по приложению №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n \text{, г/с,}$$

валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}0864 \times Мсек \times [365 - (Тсп + Тд))] \text{, т/год,}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта;

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$Vсс = \frac{N \times L}{n} \text{, км/час;}$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение;

$S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

$$Vоб = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3{,}6}} \text{, м/с,}$$

v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q'– пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^2×с;

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_д$ – количество дней с осадками в виде дождя

$$Vcc = \frac{1 \times 3}{2} = 1{,}5, \text{ км/час;}$$

$$Vоб = \sqrt{\frac{3{,}5 \times 15}{3{,}6}} = 3{,}82, \text{ м/с,}$$

$$Mсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с,}$$

$$Mсек = \frac{1 \times 0{,}6 \times 1 \times 0{,}7 \times 0{,}01 \times 1 \times 3 \times 1450}{3600} + 1{,}45 \times 1{,}13 \times 0{,}7 \times 0{,}002 \times 12 \times 2 = 0{,}06013, \text{ г/с,}$$

$$Mгод = 0{,}0864 \times 0{,}06013 \times [365 - (160 + 80))] = 0{,}6494, \text{ т/год,}$$

Итого выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от транспортировки сыпучих материалов составляют: 0,06013 г/сек, 0,6494 т/год.

4 АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1 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 - 47,8^0 С. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 ^{0}С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 ^{0}С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 ^{0}С 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 (^{0}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 (^{0}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

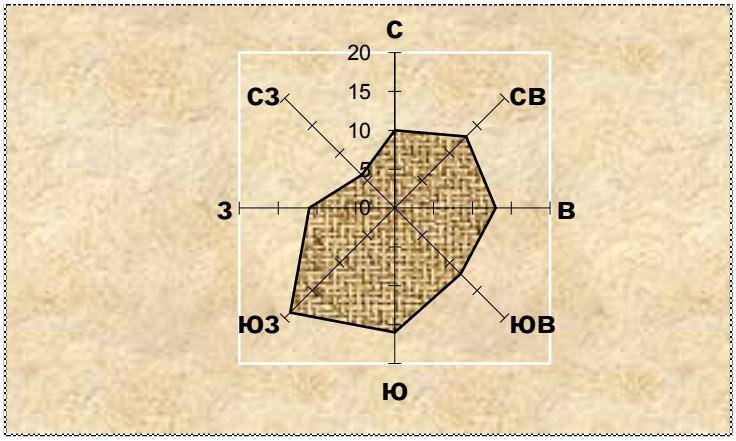


Рисунок 4.1.2 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

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

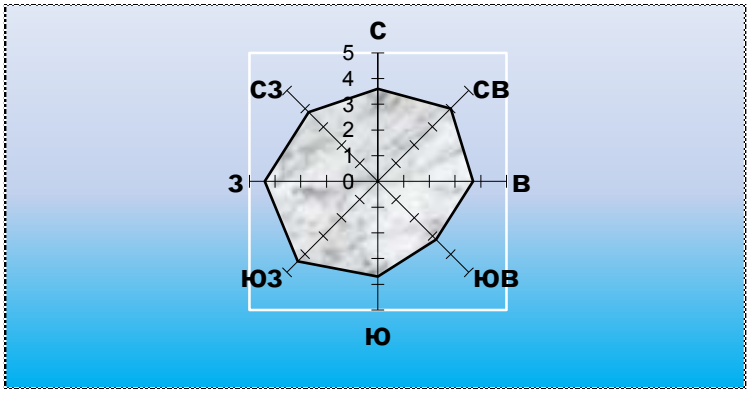


Рисунок 4.1.3 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

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 распределятся 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

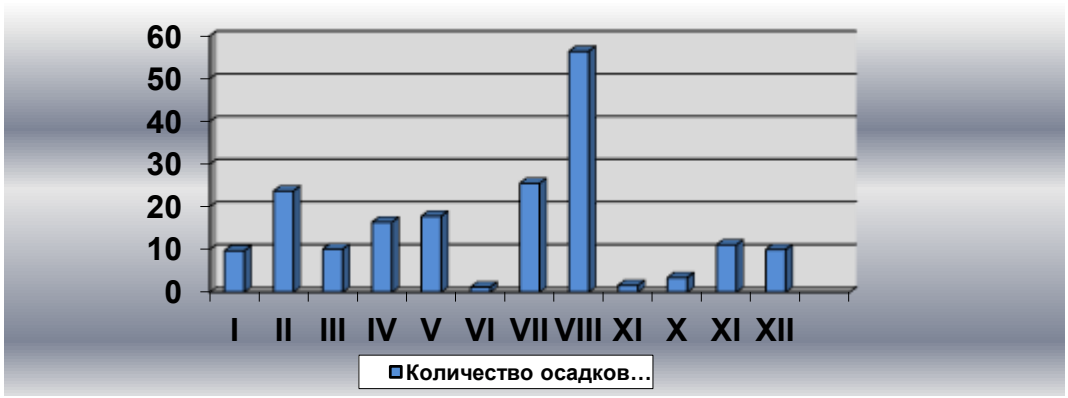


Рисунок 4.1.5. Среднее количество осадков

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, ^{0}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

4.3 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 газовоздушной 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).

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	примесь	Концентрация $C_ф$ – мг/м^3				
		штиль				
		0-2 м/с	север	восток	юг	запад
г. Караганда ПНЗ № 4	Диоксид азота	0,087	0,083	0,091	0,083	0,087
	Взвешенные вещества	0,406	0,328	0,342	0,323	0,361
	Диоксид серы	0,068	0,065	0,065	0,062	0,065
	Оксид углерода	7,562	6,382	6,136	5,857	6,122

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 нестационарность 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	0.068602	0.015300	#	#	C
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (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	0.003073	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)	0.010954	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	Гидроксибензол (155)	0.081244	0.026622	0.009784	#	#	C
1119	2-Этоксиэтанол (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, цилиндровое и др.) (716*)	0.148867	0.040364	0.014094	#	#	C
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.034533	0.011316	0.004159	#	#	C
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете	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 теплоэлектростанций /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, пыль	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
__ПЛ	2902 + 2904 + 2908 + 2909 + 2930 + 2936	3.584738	0.771441	0.224784	#	#	C

По результатам предварительного расчёта рассеивания при учёте вклада одного предприятия (без фона) на границе СЗЗ не обнаружено превышений ПДК ни по одному из загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу. При расчёте с учетом фона концентрации загрязняющих веществ выявлены превышения ПДК по оксиду углерода.

Данный факт связан с тем, что существуют изначальные превышения ПДК для оксида углерода по фону (фоновые концентрации на ПНЗ № 4 г. Караганда ПХВ «Казгидромет» при штиле выше 1 ПДК). При этом вклад Карагандинской ТЭЦ-3 по оксиду углерода незначителен (0,1 % от общего объема, поступаемого в атмосферу, согласно таблицы 4.3.3).

Повышенное содержание оксида углерода в атмосферном воздухе обосновывается наблюдающимся ростом автотранспорта в г. Караганда.

Более половины (55 - 60 %) всего количества СО искусственного происхождения приходится на двигатели транспортных средств. Всего в результате деятельности человека производится 10 % атмосферной окиси углерода, остальные 90 % образуется естественным путем.

К тому же по степени воздействия на организм человека оксид углерода относится к четвертому классу – вещества малоопасные.

Также стоит отметить, что запрашиваемые нормативы эмиссий в настоящем проекте по оксиду углерода уменьшаются относительно предыдущего проекта с 110,82329 г/сек до 93.300224 г/сек.

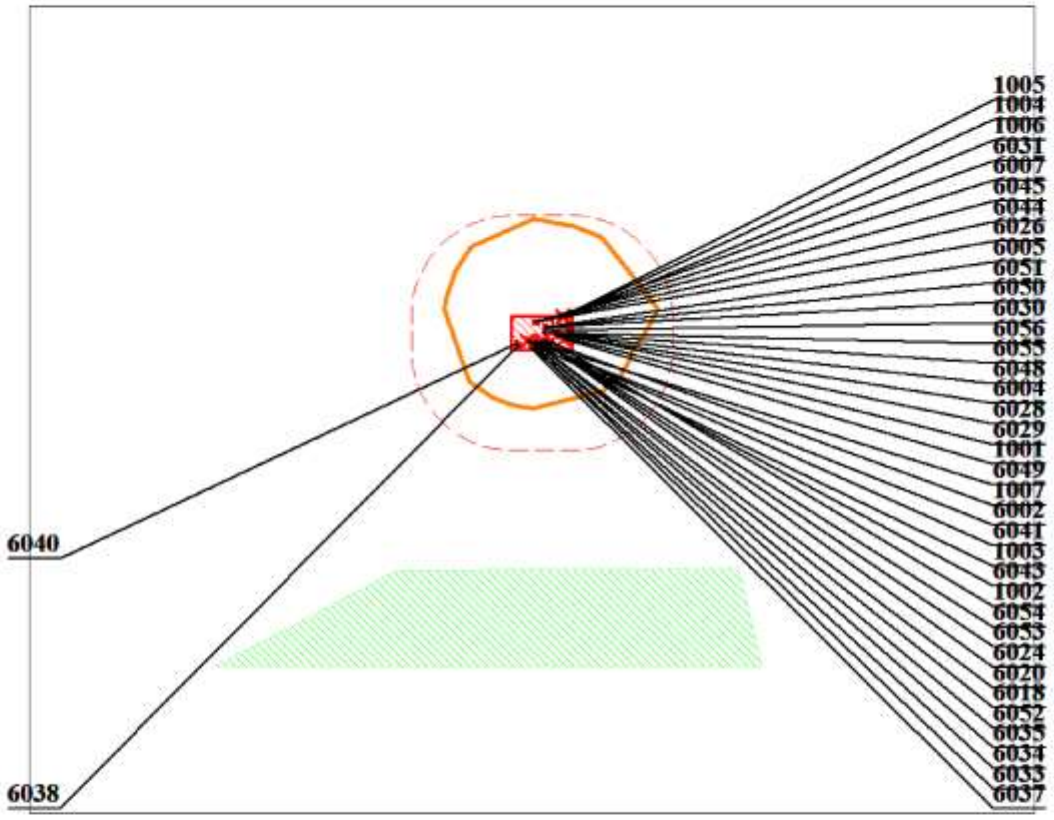
Таким образом, учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что выброс предприятия по оксиду углерода является незначительным.

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 комплекс Эра и представлена на рисунке.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Зона влияния
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2023 год

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0118	Титан диоксид (1219*)			0.5	0.000005	2	0.00001	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		1.5141	11.8	0.3219	Да
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.0017	2	0.085	Нет
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)		0.001		0.0003	2	0.030	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.0014	2	0.0933	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00031002	224	0.000009245	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.20718	2	1.0359	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.30437	2	0.5073	Да
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.04779	2	0.4779	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.07859	2	0.0157	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.02351	2	0.0336	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.05986	2	0.5986	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0.05	0.02966	3.42	0.5932	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.11604	2	0.116	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.25608	3.94	0.2561	Да
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%) (1435*)			0.05	0.000069	12	0.0001	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.214386	9.6	0.4288	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		369.31418	226	5.4571	Да

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		36.12368	15	4.8293	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.1052	12	0.2192	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	1.194	12	0.995	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)		0.002		0.00007	2	0.0035	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.02528	10.9	0.2321	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		542.690002	227	11.9506	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		84.191047	225	0.9351	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		1310.194844	230	11.3951	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00111	4	0.1388	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		93.980224	227	0.0829	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0032	2	0.160	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0007	2	0.0035	Нет
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		0.00273	2	0.273	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0866	2	0.2474	Да
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.0013	228	0.0003	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 4.3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2023 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.1038555/0.0415422		-10/-22	6053		68.5	ЦЦР
						6007		21.4	топливно-транспортный цех
						6034		3.6	электроцех
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.068602/0.000686		-10/-22	6053		63.2	ЦЦР
						6007		19.7	топливно-транспортный цех
						6055		9.8	сварочные аппараты
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.566032(0.185053)/ 0.113206(0.037011) вклад п/п=32.7%	0.516577(0.102628)/ 0.103315(0.020526) вклад п/п=19.9%	-2954/ -2166	-1002/ 853	1001	56.6	43.3	котельный цех
						6053		26.6	ЦЦР
						1002	40.6	19.6	котельный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.232894(0.17149)/ 0.116447(0.085745) вклад п/п=73.6%	0.167627(0.062712)/ 0.083813(0.031356) вклад п/п=37.4%	-2954/ -2166	-961/ 1617	1001	55	64.5	котельный цех
						1002	45	35.5	котельный цех
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.1010165/0.0202033		555/2309	6056		100	покрасочные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.0583729/0.0058373		555/2309	6056		100	покрасочные работы
2902	Взвешенные частицы (116)	0.81304(0.001733)/ 0.40652(0.000866) вклад п/п= 0.2%	0.815734(0.006224)/ 0.407867(0.003112) вклад п/п= 0.8%	544/ -1205	590/-22	6024	54.4	54.3	ЦТАИ
						6056	32.5	34.8	покрасочные работы
						6031	4.5	3.5	топливно-Транспортный цех
2908	Пыль неорганическая,	0.1700438/0.0510131	0.1288747/0.0386624	-1759/	-1010/	1001	58.2	47.9	котельный цех

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			-1534	978	1002 6043	38.1	20.1 11.6	котельный цех РСЦ
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1300128/0.0650064	0.6992996/0.3496498	544/ -1205	555/2309	6005	96.5	97.9	топливно-транспортный цех
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0814101/0.0032564		-10/-22	6024 6031		83.7 6	ЦТАИ топливно-транспортный цех
2936	Пыль древесная (1039*)	0.0713694/0.0071369	0.41249/0.041249	544/ -1205	-10/-22	6033 6020	100	4.5 100	электроцех РСЦ
	Г р у п п ы с у м м а ц и и :								
04(02) 0301 0304 0330 2904	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.807374(0.370623) вклад п/п=45.9%	0.686158(0.168597) вклад п/п=24.6%	-2954/ -2166	-1002/ 853	1001 1002 6053	56 42.6	51.9 25.6 16.1	котельный цех котельный цех ЦЦР
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.798912(0.35652) вклад п/п=44.6%	0.683083(0.163472) вклад п/п=23.9%	-2954/ -2166	-1002/ 853	1001 1002	55.8 42.7	51.4 25.4	котельный цех котельный цех

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6053		16.6	ЦЦР
08(33) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3621057	0.1804103	-2954/ -2166	-1010/ 978	1001 1002	55.1 42.2	46.8 22.8	котельный цех котельный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6053		15.7	ЦЦР
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
1071	Гидроксибензол (155)								
13(06) 1071 1401	Гидроксибензол (155) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.0507499		555/2309	6056		100	покрасочные работы
18(52) 0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)		0.0686859		-10/-22	6053 6007		63.1 19.7	ЦЦР топливно-транспортный цех
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)					6055		9.9	сварочные аппараты
19(11) 0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.2329(0.1715)вклад п/п=73.6%	0.167686(0.06281) вклад п/п=37.5%	-2954/ -2166	-961/ 1617	1001 1002	54.9 45	64.4 35.5	котельный цех котельный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый								
40(34) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1755692	0.0784873	-2954/ -2166	-992/ 1495	1001 1002 6056	53.7 44	52 27.5 20.5	котельный цех котельный цех покрасочные работы
1071	Гидроксибензол (155)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.234329(0.173881) вклад п/п=74.2%	0.173163(0.071938) вклад п/п=41.5%	-2954/ -2166	-961/ 1617	1001 1002 6055	54.2 44.4	56.4 30.7 12.8	котельный цех котельный цех сварочные аппараты
0342	Фтористые газообразные								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.233468(0.172447) вклад п/п=73.9%	0.170772(0.067953) вклад п/п=39.8%	-2954/ -2166	-1010/ 978	1001 1002 1003	54.6 44.8	58.6 30.7 10.5	котельный цех котельный цех котельный цех
0333	Сероводород (								
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.512888(0.000814)/ 7.564442(0.004072) вклад п/п=0.0%	1.513725(0.002208)/ 7.568624(0.011039) вклад п/п= 0.1%	544/ -1205	-10/-22	6053 6007 6034 1002	47.8 17.7 12.4	63 19 4	ЦЦР топливно-транспортный цех электроцех котельный цех
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2247845	0.7714413	544/ -1205	653/2306	6005	55.8	87.8	топливно-транспортный цех
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)					1001 6020 1002	23.2 10.9	2.9 2.6	котельный цех РСЦ котельный цех
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
2936	Пыль древесная (1039*)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2.	Перспектива (НДВ)						
		З а г р я з н я ю щ и е	в е щ е с т в а :						
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.1038555/0.0415422		-10/-22	6053 6007 6034		68.5 21.4 3.6	ЦЦР топливно-транспортный цех электроцех
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.068602/0.000686		-10/-22	6053 6007 6055		63.2 19.7 9.8	ЦЦР топливно-транспортный цех сварочные аппараты
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.566032(0.185053)/ 0.113206(0.037011) вклад п/п=32.7%	0.516577(0.102628)/ 0.103315(0.020526) вклад п/п=19.9%	-2954/ -2166	-1002/ 853	1001 6053 1002	56.6 40.6	43.3 26.6 19.6	котельный цех ЦЦР котельный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.232894(0.17149)/ 0.116447(0.085745) вклад п/п=73.6%	0.167627(0.062712)/ 0.083813(0.031356) вклад п/п=37.4%	-2954/ -2166	-961/ 1617	1001 1002	55 45	64.5 35.5	котельный цех котельный цех
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.1010165/0.0202033		555/2309	6056		100	покрасочные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		0.0583729/0.0058373		555/2309	6056		100	покрасочные работы
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.512888(0.000814)/ 7.564442(0.004072) вклад п/п=0.0%	1.513725(0.002208)/ 7.568624(0.011039) вклад п/п= 0.1%	544/ -1205	-10/-22	6053 6007 6034 1002	47.8 17.7 12.4	63 19 4	ЦЦР топливно-транспортный цех электроцех котельный цех транспортный цех
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.1700438/0.0510131	0.1288747/0.0386624	-1759/ -1534	-1010/ 978	1001 1002 6043	58.2 38.1	47.9 20.1 11.6	котельный цех котельный цех РСЦ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1300128/0.0650064	0.6992996/0.3496498	544/ -1205	555/2309	6005	96.5	97.9	топливно-транспортный цех
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0814101/0.0032564		-10/-22	6024 6031		83.7 6	ЦЦР топливно-транспортный цех
2936	Пыль древесная (1039*)	0.0713694/0.0071369	0.41249/0.041249	544/ -1205	-10/-22	6033 6020	100	4.5 100	электроцех РСЦ
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
04(02) 0301 0304 0330 2904	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (	0.807374(0.370623) вклад п/п=45.9%	0.686158(0.168597) вклад п/п=24.6%	-2954/ -2166	-1002/ 853	1001 1002 6053	56 42.6	51.9 25.6 16.1	котельный цех котельный цех ЦЦР
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.798912(0.35652) вклад п/п=44.6%	0.683083(0.163472) вклад п/п=23.9%	-2954/ -2166	-1002/ 853	1001 1002 6053	55.8 42.7	51.4 25.4 16.6	котельный цех котельный цех ЦЦР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
08(33) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.3621057	0.1804103	-2954/	-1010/	1001	55.1	46.8	котельный цех
	Азота диоксид) (4)			-2166	978	1002	42.2	22.8	котельный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6053		15.7	ЦЦР
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
1071	Гидроксибензол (155)								
13(06) 1071	Гидроксибензол (155)		0.0507499		555/2309	6056		100	покрасочные
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)								работы
18(52) 0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)		0.0686859		-10/-22	6053		63.1	ЦЦР
						6007		19.7	топливно-транспортный цех
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)					6055		9.9	сварочные аппараты
19(11) 0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.2329(0.1715)вклад п/п=73.6%	0.167686(0.06281) вклад п/п=37.5%	-2954/ -2166	-961/ 1617	1001 1002	54.9 45	64.4 35.5	котельный цех котельный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
40(34) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1755692	0.0784873	-2954/ -2166	-992/ 1495	1001 1002 6056	53.7 44	52 27.5 20.5	котельный цех котельный цех покрасочные работы
1071	Гидроксибензол (155)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.234329(0.173881) вклад п/п=74.2%	0.173163(0.071938) вклад п/п=41.5%	-2954/ -2166	-961/ 1617	1001 1002 6055	54.2 44.4	56.4 30.7 12.8	котельный цех котельный цех сварочные аппараты
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.233468(0.172447)	0.170772(0.067953)	-2954/	-1010/	1001	54.6	58.6	котельный цех

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад п/п=73.9%	вклад п/п=39.8%	-2166	978	1002 1003	44.8	30.7 10.5	котельный цех котельный цех
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2247845	0.7714413	544/ -1205	653/2306	6005	55.8	87.8	топливно-транспортный цех
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)					1001 6020 1002	23.2 10.9	2.9 2.6	котельный цех РСЦ котельный цех
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
2936	Пыль древесная (1039*)								

4.4 Предложения по нормативам эмиссий (ПДВ)

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

В соответствиис ЭК РККарагандинская ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр»относится к I категории опасности.Проектом предлагается на период 2023-2026 гг. принять за нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу расчетные данные проекта.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту до внедрения природоохранных мероприятий

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2026 года		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0110, диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
сварочные аппараты	6055	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	2023
Итого:		0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	2023
**0118, Титан диоксид (1219*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
сварочные аппараты	6055	0.00001	0.000001	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	2023
Итого:		0.00001	0.000001	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00001	0.000001	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	2023
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	6049	0.05472	0.3215	0.05472	0.08865	0.05472	0.08865	2023
топливно-транспортный цех	6007	0.38306	4.4128	0.38306	0.2758	0.38306	0.2758	2023
ЦЦР	6053	0.87556	9.85946	0.87556	9.85946	0.87556	9.85946	2023
гараж	6045	0.05472	0.0985	0.05472	0.0985	0.05472	0.0985	2023
электроцех	6034	0.05472	0.21867	0.05472	0.21867	0.05472	0.21867	2023
химцех	6038	0.05472	0.0788	0.05472	0.0788	0.05472	0.0788	2023
сварочные аппараты	6055	0.0353	0.67731	0.0366	0.3731	0.0366	0.3731	2023
Итого:		1.56752	15.7616	1.5141	10.99298	1.5141	10.99298	
Всего по загрязняющему веществу:		1.56752	15.7616	1.5141	10.99298	1.5141	10.99298	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	6049	0.00083	0.0049	0.00083	0.00135	0.00083	0.00135	2023
топливно-транспортный цех	6007	0.00583	0.0672	0.00583	0.0042	0.00583	0.0042	2023
ЦЦР	6053	0.01333	0.15014	0.01333	0.15014	0.01333	0.15014	2023
гараж	6045	0.00083	0.0015	0.00083	0.0015	0.00083	0.0015	2023
электроцех	6034	0.00083	0.00333	0.00083	0.00333	0.00083	0.00333	2023
химцех	6038	0.00083	0.0012	0.00083	0.0012	0.00083	0.0012	2023
сварочные аппараты	6055	0.00264	0.08113	0.0028	0.0416	0.0028	0.0416	2023
Итого:		0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02595	0.31084	0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	2023
**0146, Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
сварочные аппараты	6055	0.00165	0.00296	0.0017	0.002	0.0017	0.002	2023
Итого:		0.00165	0.00296	0.0017	0.002	0.0017	0.002	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00165	0.00296	0.0017	0.002	0.0017	0.002	2023
**0164, Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
сварочные аппараты	6055	0.00035	0.00234	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2023
Итого:		0.00035	0.00234	0.0003	0.001	0.0003	0.001	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00035	0.00234	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2023
**0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
сварочные аппараты	6055	0.00122	0.00356	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	2023
Итого:		0.00122	0.00356	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00122	0.00356	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1001	272.00241	4764.2688	257.79145	4229.25795	257.79145	4229.25795	2023
котельный цех	1002	324.35474	5829.69578	284.49465	4833.23325	284.49465	4833.23325	2023
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000102	0.000419	0.000102	0.000419	2023
ЦЦР	1007	0.00051	0.00007	0.00007	0.00059	0.00007	0.00059	2023
Итого:		596.35766	10593.96465	542.286272	9062.492209	542.286272	9062.492209	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	6049	0.01478	0.08682	0.01478	0.02394	0.01478	0.02394	2023
топливно-транспортный цех	6007	0.10344	1.19168	0.10344	0.07448	0.10344	0.07448	2023
ЦЦР	6053	0.23644	2.66255	0.23644	2.66255	0.23644	2.66255	2023
ЦЦР	6054	0.002	0.144	0.002	0.1728	0.002	0.1728	2023
гараж	6044	0.00153	0.00179	0.00153	0.00179	0.00153	0.00179	2023
гараж	6045	0.01478	0.0266	0.01478	0.0266	0.01478	0.0266	2023
электроцех	6034	0.01478	0.05905	0.01478	0.05905	0.01478	0.05905	2023
химцех	6038	0.01478	0.02128	0.01478	0.02128	0.01478	0.02128	2023
сварочные аппараты	6055	0.00124	0.0442	0.0012	0.0264	0.0012	0.0264	2023
Итого:		0.41916	4.13497	0.40373	3.06889	0.40373	3.06889	
Всего по загрязняющему веществу:		596.77682	10598.09962	542.690002	9065.561099	542.690002	9065.561099	2023
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1001	41.73818	804.80032	42.02411	639.24714	42.02411	639.24714	2023
котельный цех	1002	47.61211	866.78736	42.16691	705.17684	42.16691	705.17684	2023
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000017	0.000068	0.000017	0.000068	2023
ЦЦР	1007	0.00008	0.00001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	2023
Итого:		90.35037	1569.20976	84.191047	1344.424148	84.191047	1344.424148	
Всего по загрязняющему веществу:		90.35037	1569.20976	84.191047	1344.424148	84.191047	1344.424148	2023
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1001	0.00016001	0.00001204	0.00016001	0.00001201	0.00016001	0.00001201	2023
котельный цех	1002	0.00012001	0.00001104	0.00015001	0.00001401	0.00015001	0.00001401	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		0.00028002	0.00002308	0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00028002	0.00002308	0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602	2023
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1001	509.96861	6851.13942	582.9293	7748.86064	582.9293	7748.86064	2023
котельный цех	1002	781.27174	12898.06344		10818.138216	727.26549	10818.138216	2023
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000054	0.000006	0.000054	0.000006	2023
Итого:		1291.24035	19749.20286	1310.194844	18566.998862	1310.194844	18566.998862	
Всего по загрязняющему веществу:		1291.24035	19749.20286	1310.194844	18566.998862	1310.194844	18566.998862	2023
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1003	0.00051	0.00037	0.001	0.0005	0.001	0.0005	2023
топливно-транспортный цех	1004	0.00009	0.00015	0.00011	0.00021	0.00011	0.00021	2023
Итого:		0.0006	0.00052	0.00111	0.00071	0.00111	0.00071	
гараж	6046	0.00008	0.00004					
Всего по загрязняющему веществу:		0.00068	0.00056	0.00111	0.00071	0.00111	0.00071	2023
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1001	50.92762	222.71633	43.82243	216.23688	43.82243	216.23688	2023
котельный цех	1002	59.37227	334.94157	49.66273	288.20138	49.66273	288.20138	2023
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000744	0.010079	0.000744	0.010079	2023
ЦЦР	1007	0.00181	0.00181	0.0018	0.0145	0.0018	0.0145	2023
Итого:		110.31243	557.65971	93.487704	504.462839	93.487704	504.462839	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	6049	0.01806	0.10608	0.01806	0.02925	0.01806	0.02925	2023
топливно-транспортный цех	6007	0.12639	1.456	0.12639	0.091	0.12639	0.091	2023
ЦЦР	6053	0.28889	3.25312	0.28889	3.25312	0.28889	3.25312	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
гараж	6045	0.01806	0.0325	0.01806	0.0325	0.01806	0.0325	2023
электроцех	6034	0.01806	0.07215	0.01806	0.07215	0.01806	0.07215	2023
химцех	6038	0.01806	0.026	0.01806	0.026	0.01806	0.026	2023
сварочные аппараты	6055	0.005	0.13	0.005	0.13	0.005	0.13	2023
Итого:		0.51086	5.1947	0.49252	3.63402	0.49252	3.63402	
Всего по загрязняющему веществу:		110.82329	562.85441	93.980224	508.096859	93.980224	508.096859	2023
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
сварочные аппараты	6055	0.0032	0.0402	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	2023
Итого:		0.0032	0.0402	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0032	0.0402	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	2023
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
сварочные аппараты	6055	0.00073	0.01675	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	2023
Итого:		0.00073	0.01675	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00073	0.01675	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	2023
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
покрасочные работы	6056	0.20873	2.55306	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	2023
Итого:		0.20873	2.55306	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	
Всего по загрязняющему веществу:		0.20873	2.55306	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	2023
**0621, Метилбензол (349)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
покрасочные работы	6056	0.30437	1.43978	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	2023
Итого:		0.30437	1.43978	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.30437	1.43978	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	2023
**1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6056	0.0478	0.28573	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272	2023
Итого:		0.0478	0.28573	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0478	0.28573	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272	2023
**1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6056	0.07859	0.49987	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787	2023
Итого:		0.07859	0.49987	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787	
Всего по загрязняющему веществу:		0.07859	0.49987	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787	2023
**1071, Гидроксибензол (155)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6056	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	2023
Итого:		0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	2023
**1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6056	0.02351	0.14069	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509	2023
Итого:		0.02351	0.14069	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02351	0.14069	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509	2023
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
покрасочные работы	6056	0.05987	0.28436	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	2023
Итого:		0.05987	0.28436	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	
Всего по загрязняющему веществу:		0.05987	0.28436	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	2023
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6056	0.08659	0.35815	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	2023
Итого:		0.08659	0.35815	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	
Всего по загрязняющему веществу:		0.08659	0.35815	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	2023
**2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и								
Организованные источники								
топливно-транспортный цех	1005	0.01027	0.00053	0.01027	0.00078	0.01027	0.00078	2023
Итого:		0.01027	0.00053	0.01027	0.00078	0.01027	0.00078	
Неорганизованные источники								
котельный цех	6002	0.01018	0.00014	0.01018	0.00014	0.01018	0.00014	2023
электроцех	6035	0.00876	0.00144	0.00876	0.00144	0.00876	0.00144	2023
электроцех	6052	0.00045	0.00007	0.00045	0.000063	0.00045	0.000063	2023
Итого:		0.01939	0.00165	0.01939	0.001643	0.01939	0.001643	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02966	0.00218	0.02966	0.002423	0.02966	0.002423	2023
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6056	0.11611	1.58331	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	2023
Итого:		0.11611	1.58331	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	
Всего по загрязняющему веществу:		0.11611	1.58331	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	2023
**2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19								
Организованные источники								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
котельный цех	1003	0.10509	0.07628	0.2102	0.1045	0.2102	0.1045	2023
топливно-транспортный цех	1004	0.03052	0.05435	0.03878	0.07447	0.03878	0.07447	2023
ЦЦР	1007	0.00722	0.00031	0.0071	0.00061	0.0071	0.00061	2023
Итого:		0.14283	0.13094	0.25608	0.17958	0.25608	0.17958	
гараж	6046	0.02866	0.01276					
Всего по загрязняющему веществу:		0.1437	0.13094	0.25608	0.17958	0.25608	0.17958	2023
**2868, Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода								
Неорганизованные источники								
ЦЦР	6024	0.00008	0.00117	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	2023
Итого:		0.00008	0.00117	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00008	0.00117	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	2023
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
котельный цех	1001	0.00001	0.00005	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	2023
котельный цех	1002	0.00001	0.00005	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	2023
печь для сжигания макулатуры	1006			0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
ЦЦР	1007	0.00375	0.00054	0.0005	0.00432	0.0005	0.00432	2023
Итого:		0.00377	0.00064	0.000606	0.00734	0.000606	0.00734	
Неорганизованные источники								
топливно-транспортный цех	6031	0.0454	0.03289	0.0132	0.03396	0.0132	0.03396	2023
РСЦ	6018	0.00442	0.03103	0.00442	0.03103	0.00442	0.03103	2023
гараж	6026	0.0024	0.00726	0.0024	0.00726	0.0024	0.00726	2023
электроцех	6033	0.0076	0.04919	0.00882	0.04861	0.00882	0.04861	2023
ЦЦР	6024	0.12914	0.66947	0.12914	0.69638	0.12914	0.69638	2023
ЦТАИ	6041	0.0064	0.01754	0.0048	0.00924	0.0048	0.00924	2023
покрасочные работы	6056	0.051	0.08877	0.051	0.13332	0.051	0.13332	2023
Итого:		0.24614	0.89615	0.21378	0.9598	0.21378	0.9598	
Всего по загрязняющему веществу:		0.24991	0.89679	0.214386	0.96714	0.214386	0.96714	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1001	0.00074	0.00178	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	2023
котельный цех	1002	0.00072	0.00175	0.0007	0.0015	0.0007	0.0015	2023
Итого:		0.00146	0.00353	0.0013	0.0027	0.0013	0.0027	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00146	0.00353	0.0013	0.0027	0.0013	0.0027	2023
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
котельный цех	1001	181.2282	3040.25568	181.228	2997.885	181.228	2997.885	2023
котельный цех	1002	187.7126	3263.96774	187.744	2897.097	187.744	2897.097	2023
Итого:		368.9408	6304.22342	368.972	5894.982	368.972	5894.982	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
топливно-транспортный цех	6050	0.04432	0.49137	0.04711	0.49137	0.04711	0.49137	2023
топливно-транспортный цех	6051	0.0315	0.33445	0.0315	0.33445	0.0315	0.33445	2023
РСЦ	6043	0.07123	0.64148	0.11265	1.13904	0.11265	1.13904	2023
электроцех	6037	0.0431	0.46392	0.04636	0.47922	0.04636	0.47922	2023
химцех	6040	0.04333	0.46393	0.04333	0.46393	0.04333	0.46393	2023
сварочные аппараты	6055	0.00116	0.01748	0.0011	0.0106	0.0011	0.0106	2023
транспортные работы	6048	0.06013	0.6494	0.06013	0.6494	0.06013	0.6494	2023
Итого:		0.34218	3.56801	0.34218	3.56801	0.34218	3.56801	
Всего по загрязняющему веществу:		369.23534	6307.30075	369.31418	5898.55001	369.31418	5898.55001	2023
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
топливно-транспортный цех	6004	0.02412	0.54507	0.01206	0.4536	0.01206	0.4536	2023
топливно-транспортный цех	6005	35.6664	297.42248	35.6664	294.3648	35.6664	294.3648	2023
топливно-транспортный цех	6028	0.01962	0.81825	0.01962	0.78128	0.01962	0.78128	2023
топливно-транспортный цех	6029	0.0816	1.85325	0.0816	1.7136	0.0816	1.7136	2023
топливно-транспортный	6030	0.344	5.85955	0.344	5.418	0.344	5.418	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9
цех								
Итого:		36.13574	306.13574	36.12368	302.73128	36.12368	302.73128	
Всего по загрязняющему веществу:		36.13574	306.13574	36.12368	302.73128	36.12368	302.73128	2023
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
топливно-транспортный цех	6031	0.0058	0.00725	0.0084	0.00724	0.0084	0.00724	2023
РСЦ	6018	0.0026	0.01872	0.0026	0.01872	0.0026	0.01872	2023
гараж	6026	0.0016	0.00484	0.0016	0.00484	0.0016	0.00484	2023
электроцех	6033	0.0052	0.03249	0.0054	0.02984	0.0054	0.02984	2023
ЦЦР	6024	0.07	0.37695	0.0838	0.39243	0.0838	0.39243	2023
ЦТАИ	6041	0.0044	0.01102	0.0034	0.00551	0.0034	0.00551	2023
Итого:		0.0896	0.45127	0.1052	0.45858	0.1052	0.45858	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0896	0.45127	0.1052	0.45858	0.1052	0.45858	2023
**2936, Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
РСЦ	6020	1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626	2023
Итого:		1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626	
Всего по загрязняющему веществу:		1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626	2023
Всего по объекту:		2498.82806	39128.429104	2440.76951702	35717.655901			
Из них:								
Итого по организованным источникам:		2457.36082	38774.396583	2399.40154302	35373.551194			
Итого по неорганизованным источникам:		41.46724	354.032521	41.367974	344.104707			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2023-2026 гг. (после мероприятий)

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		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
**0110, диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)									
Неорганизованные источники									
сварочные аппараты	6055	0.00006	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008
Итого:		0.00006	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008
Всего по загрязняющему веществу:		0.00006	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	0.00007	0.00008
**0118, Титан диоксид (1219*)									
Неорганизованные источники									
сварочные аппараты	6055	0.00001	0.000001	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002
Итого:		0.00001	0.000001	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002
Всего по загрязняющему веществу:		0.00001	0.000001	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в									
Неорганизованные источники									
котельный цех	6049	0.05472	0.3215	0.05472	0.08865	0.05472	0.08865	0.05472	0.08865
топливно-транспортный цех	6007	0.38306	4.4128	0.38306	0.2758	0.38306	0.2758	0.38306	0.2758
ЦЦР	6053	0.87556	9.85946	0.87556	9.85946	0.87556	9.85946	0.87556	9.85946
гараж	6045	0.05472	0.0985	0.05472	0.0985	0.05472	0.0985	0.05472	0.0985
электроцех	6034	0.05472	0.21867	0.05472	0.21867	0.05472	0.21867	0.05472	0.21867
химцех	6038	0.05472	0.0788	0.05472	0.0788	0.05472	0.0788	0.05472	0.0788
сварочные аппараты	6055	0.0353	0.67731	0.0366	0.3731	0.0366	0.3731	0.0366	0.3731
Итого:		1.56752	15.7616	1.5141	10.99298	1.5141	10.99298	1.5141	10.99298
Всего по загрязняющему веществу:		1.56752	15.7616	1.5141	10.99298	1.5141	10.99298	1.5141	10.99298

на 2026 год		Н Д В		год дос-тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15
0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	2023
0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	
0.00007	0.00008	0.00007	0.00008	2023
0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	2023
0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	
0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	2023
0.05472	0.08865	0.05472	0.08865	2023
0.38306	0.2758	0.38306	0.2758	2023
0.87556	9.85946	0.87556	9.85946	2023
0.05472	0.0985	0.05472	0.0985	2023
0.05472	0.21867	0.05472	0.21867	2023
0.05472	0.0788	0.05472	0.0788	2023
0.0366	0.3731	0.0366	0.3731	2023
1.5141	10.99298	1.5141	10.99298	
1.5141	10.99298	1.5141	10.99298	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	6049	0.00083	0.0049	0.00083	0.00135	0.00083	0.00135	0.00083	0.00135
топливно-транспортный цех	6007	0.00583	0.0672	0.00583	0.0042	0.00583	0.0042	0.00583	0.0042
ЦЦР	6053	0.01333	0.15014	0.01333	0.15014	0.01333	0.15014	0.01333	0.15014
гараж	6045	0.00083	0.0015	0.00083	0.0015	0.00083	0.0015	0.00083	0.0015
электроцех	6034	0.00083	0.00333	0.00083	0.00333	0.00083	0.00333	0.00083	0.00333
химцех	6038	0.00083	0.0012	0.00083	0.0012	0.00083	0.0012	0.00083	0.0012
сварочные аппараты	6055	0.00264	0.08113	0.0028	0.0416	0.0028	0.0416	0.0028	0.0416
Итого:		0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	0.02528	0.20332
Всего по загрязняющему веществу:		0.02595	0.31084	0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	0.02528	0.20332
**0146, Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
сварочные аппараты	6055	0.00165	0.00296	0.0017	0.002	0.0017	0.002	0.0017	0.002
Итого:		0.00165	0.00296	0.0017	0.002	0.0017	0.002	0.0017	0.002
Всего по загрязняющему веществу:		0.00165	0.00296	0.0017	0.002	0.0017	0.002	0.0017	0.002
**0164, Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
сварочные аппараты	6055	0.00035	0.00234	0.0003	0.001	0.0003	0.001	0.0003	0.001
Итого:		0.00035	0.00234	0.0003	0.001	0.0003	0.001	0.0003	0.001
Всего по загрязняющему веществу:		0.00035	0.00234	0.0003	0.001	0.0003	0.001	0.0003	0.001
**0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
сварочные аппараты	6055	0.00122	0.00356	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025
Итого:		0.00122	0.00356	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025
Всего по загрязняющему веществу:		0.00122	0.00356	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	0.0014	0.0025

11	12	13	14	15
0.00083	0.00135	0.00083	0.00135	2023
0.00583	0.0042	0.00583	0.0042	2023
0.01333	0.15014	0.01333	0.15014	2023
0.00083	0.0015	0.00083	0.0015	2023
0.00083	0.00333	0.00083	0.00333	2023
0.00083	0.0012	0.00083	0.0012	2023
0.0028	0.0416	0.0028	0.0416	2023
0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	
0.02528	0.20332	0.02528	0.20332	2023
0.0017	0.002	0.0017	0.002	2023
0.0017	0.002	0.0017	0.002	
0.0017	0.002	0.0017	0.002	2023
0.0003	0.001	0.0003	0.001	2023
0.0003	0.001	0.0003	0.001	
0.0003	0.001	0.0003	0.001	2023
0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	2023
0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	
0.0014	0.0025	0.0014	0.0025	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1001	272.00241	4764.2688	257.79145	4229.25795	257.79145	4229.25795	257.79145	4229.25795
котельный цех	1002	324.35474	5829.69578	284.49465	4833.23325	284.49465	4833.23325	272.59365	4612.33025
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000102	0.000419	0.000102	0.000419	0.000102	0.000419
ЦЦР	1007	0.00051	0.00007	0.00007	0.00059	0.00007	0.00059	0.00007	0.00059
Итого:		596.35766	10593.96465	542.286272	9062.492209	542.286272	9062.492209	530.385272	8841.589209
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	6049	0.01478	0.08682	0.01478	0.02394	0.01478	0.02394	0.01478	0.02394
топливно-транспортный цех	6007	0.10344	1.19168	0.10344	0.07448	0.10344	0.07448	0.10344	0.07448
ЦЦР	6053	0.23644	2.66255	0.23644	2.66255	0.23644	2.66255	0.23644	2.66255
ЦЦР	6054	0.002	0.144	0.002	0.1728	0.002	0.1728	0.002	0.1728
гараж	6044	0.00153	0.00179	0.00153	0.00179	0.00153	0.00179	0.00153	0.00179
гараж	6045	0.01478	0.0266	0.01478	0.0266	0.01478	0.0266	0.01478	0.0266
электроцех	6034	0.01478	0.05905	0.01478	0.05905	0.01478	0.05905	0.01478	0.05905
химцех	6038	0.01478	0.02128	0.01478	0.02128	0.01478	0.02128	0.01478	0.02128
сварочные аппараты	6055	0.00124	0.0442	0.0012	0.0264	0.0012	0.0264	0.0012	0.0264
Итого:		0.41916	4.13497	0.40373	3.06889	0.40373	3.06889	0.40373	3.06889
Всего по загрязняющему веществу:		596.77682	10598.09962	542.690002	9065.561099	542.690002	9065.561099	530.789002	8844.658099
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1001	41.73818	804.80032	42.02411	639.24714	42.02411	639.24714	42.02411	639.24714
котельный цех	1002	47.61211	866.78736	42.16691	705.17684	42.16691	705.17684	40.34591	673.52484
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000017	0.000068	0.000017	0.000068	0.000017	0.000068
ЦЦР	1007	0.00008	0.00001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001
Итого:		90.35037	1569.20976	84.191047	1344.424148	84.191047	1344.424148	82.370047	1312.772148
Всего по загрязняющему веществу:		90.35037	1569.20976	84.191047	1344.424148	84.191047	1344.424148	82.370047	1312.772148
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1001	0.00016001	0.00001204	0.00016001	0.00001201	0.00016001	0.00001201	0.00016001	0.00001201
котельный цех	1002	0.00012001	0.00001104	0.00015001	0.00001401	0.00015001	0.00001401	0.00015001	0.00001401

11	12	13	14	15
257.79145	4229.25795	257.79145	4229.25795	2023
272.59365	4612.33025	284.49465	4833.23325	2023
0.000102	0.000419	0.000102	0.000419	2023
0.00007	0.00059	0.00007	0.00059	2023
530.385272	8841.589209	542.286272	9062.492209	
0.01478	0.02394	0.01478	0.02394	2023
0.10344	0.07448	0.10344	0.07448	2023
0.23644	2.66255	0.23644	2.66255	2023
0.002	0.1728	0.002	0.1728	2023
0.00153	0.00179	0.00153	0.00179	2023
0.01478	0.0266	0.01478	0.0266	2023
0.01478	0.05905	0.01478	0.05905	2023
0.01478	0.02128	0.01478	0.02128	2023
0.0012	0.0264	0.0012	0.0264	2023
0.40373	3.06889	0.40373	3.06889	
530.789002	8844.658099	542.690002	9065.561099	2023
42.02411	639.24714	42.02411	639.24714	2023
40.34591	673.52484	42.16691	705.17684	2023
0.000017	0.000068	0.000017	0.000068	2023
0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	2023
82.370047	1312.772148	84.191047	1344.424148	
82.370047	1312.772148	84.191047	1344.424148	2023
0.00016001	0.00001201	0.00016001	0.00001201	2023
0.00015001	0.00001401	0.00015001	0.00001401	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого:		0.00028002	0.00002308	0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602
Всего по загрязняющему веществу:		0.00028002	0.00002308	0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1001	509.96861	6851.13942	495.6503	6586.54384	478.1949	6354.08104	478.1949	6354.08104
котельный цех	1002	781.27174	12898.06344	673.05697	10125.175136	658.93117	9939.523536	621.50817	9247.528536
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000054	0.000006	0.000054	0.000006	0.000054	0.000006
Итого:		1291.24035	19749.20286	1168.707324	16711.718982	1137.126124	16293.604582	1099.703124	15601.609582
Всего по загрязняющему веществу:		1291.24035	19749.20286	1168.707324	16711.718982	1137.126124	16293.604582	1099.703124	15601.609582
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1003	0.00051	0.00037	0.001	0.0005	0.001	0.0005	0.001	0.0005
топливно-транспортный цех	1004	0.00009	0.00015	0.00011	0.00021	0.00011	0.00021	0.00011	0.00021
Итого:		0.0006	0.00052	0.00111	0.00071	0.00111	0.00071	0.00111	0.00071
Гараж	6046	0.00008	0.00004						
Всего по загрязняющему веществу:		0.00068	0.00056	0.00111	0.00071	0.00111	0.00071	0.00111	0.00071
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1001	50.92762	222.71633	43.82243	216.23688	43.82243	216.23688	43.82243	216.23688
котельный цех	1002	59.37227	334.94157	49.66273	288.20138	49.66273	288.20138	48.98273	279.63638
печь для сжигания макулатуры	1006			0.000744	0.010079	0.000744	0.010079	0.000744	0.010079
ЦЦР	1007	0.00181	0.00181	0.0018	0.0145	0.0018	0.0145	0.0018	0.0145
Итого:		110.31243	557.65971	93.487704	504.462839	93.487704	504.462839	92.807704	495.897839
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	6049	0.01806	0.10608	0.01806	0.02925	0.01806	0.02925	0.01806	0.02925
топливно-транспортный цех	6007	0.12639	1.456	0.12639	0.091	0.12639	0.091	0.12639	0.091
ЦЦР	6053	0.28889	3.25312	0.28889	3.25312	0.28889	3.25312	0.28889	3.25312

11	12	13	14	15
0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602	
0.00031002	0.00002602	0.00031002	0.00002602	2023
478.1949	6354.08104	421.302755	5598.562264	2023
621.5614	9247.53384	572.0984245	8606.3988656	2023
0.000054	0.000006	0.000054	0.000006	2023
1099.756354	15601.614886	1193.911254	16922.073318	
1099.756354	15601.614886	1193.911254	16922.073318	2023
0.001	0.0005	0.001	0.0005	2023
0.00011	0.00021	0.00011	0.00021	2023
0.00111	0.00071	0.00111	0.00071	
0.00111	0.00071	0.00111	0.00071	2023
43.82243	216.23688	43.82243	216.23688	2023
48.98273	279.63638	49.66273	288.20138	2023
0.000744	0.010079	0.000744	0.010079	2023
0.0018	0.0145	0.0018	0.0145	2023
92.807704	495.897839	93.487704	504.462839	
0.01806	0.02925	0.01806	0.02925	2023
0.12639	0.091	0.12639	0.091	2023
0.28889	3.25312	0.28889	3.25312	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
гараж	6045	0.01806	0.0325	0.01806	0.0325	0.01806	0.0325	0.01806	0.0325
электроцех	6034	0.01806	0.07215	0.01806	0.07215	0.01806	0.07215	0.01806	0.07215
химцех	6038	0.01806	0.026	0.01806	0.026	0.01806	0.026	0.01806	0.026
сварочные аппараты	6055	0.005	0.13	0.005	0.13	0.005	0.13	0.005	0.13
Итого:		0.51086	5.1947	0.49252	3.63402	0.49252	3.63402	0.49252	3.63402
Всего по загрязняющему веществу:		110.82329	562.85441	93.980224	508.096859	93.980224	508.096859	93.300224	499.531859
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									
Неорганизованные источники									
сварочные аппараты	6055	0.0032	0.0402	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235
Итого:		0.0032	0.0402	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235
Всего по загрязняющему веществу:		0.0032	0.0402	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	0.0032	0.0235
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,									
Неорганизованные источники									
сварочные аппараты	6055	0.00073	0.01675	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101
Итого:		0.00073	0.01675	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101
Всего по загрязняющему веществу:		0.00073	0.01675	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	0.0007	0.0101
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									
Неорганизованные источники									
покрасочные работы	6056	0.20873	2.55306	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074
Итого:		0.20873	2.55306	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074
Всего по загрязняющему веществу:		0.20873	2.55306	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	0.20718	2.48074
**0621, Метилбензол (349)									
Неорганизованные источники									
покрасочные работы	6056	0.30437	1.43978	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501
Итого:		0.30437	1.43978	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501

11	12	13	14	15
0.01806	0.0325	0.01806	0.0325	2023
0.01806	0.07215	0.01806	0.07215	2023
0.01806	0.026	0.01806	0.026	2023
0.005	0.13	0.005	0.13	2023
0.49252	3.63402	0.49252	3.63402	
93.300224	499.531859	93.980224	508.096859	2023
0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	2023
0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	
0.0032	0.0235	0.0032	0.0235	2023
0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	2023
0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	
0.0007	0.0101	0.0007	0.0101	2023
0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	2023
0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	
0.20718	2.48074	0.20718	2.48074	2023
0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	2023
0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по загрязняющему веществу:		0.30437	1.43978	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	0.30437	2.00501
**1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
покрасочные работы	6056	0.0478	0.28573	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272
Итого:		0.0478	0.28573	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272
Всего по загрязняющему веществу:		0.0478	0.28573	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272	0.04779	0.31272
**1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
покрасочные работы	6056	0.07859	0.49987	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787
Итого:		0.07859	0.49987	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787
Всего по загрязняющему веществу:		0.07859	0.49987	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787	0.07859	0.51787
**1071, Гидроксибензол (155)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
покрасочные работы	6056	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799
Итого:		0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799
Всего по загрязняющему веществу:		0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799
**1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
покрасочные работы	6056	0.02351	0.14069	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509
Итого:		0.02351	0.14069	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509
Всего по загрязняющему веществу:		0.02351	0.14069	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509	0.02351	0.15509
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									

11	12	13	14	15
0.30437	2.00501	0.30437	2.00501	2023
0.04779 0.04779 0.04779	0.31272 0.31272 0.31272	0.04779 0.04779 0.04779	0.31272 0.31272 0.31272	2023 2023
0.07859 0.07859 0.07859	0.51787 0.51787 0.51787	0.07859 0.07859 0.07859	0.51787 0.51787 0.51787	2023 2023
0.00273 0.00273 0.00273	0.01799 0.01799 0.01799	0.00273 0.00273 0.00273	0.01799 0.01799 0.01799	2023 2023
0.02351 0.02351 0.02351	0.15509 0.15509 0.15509	0.02351 0.02351 0.02351	0.15509 0.15509 0.15509	2023 2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
покрасочные работы	6056	0.05987	0.28436	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432
Итого:		0.05987	0.28436	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432
Всего по загрязняющему веществу:		0.05987	0.28436	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	0.05986	0.39432
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)									
Неорганизованные источники									
покрасочные работы	6056	0.08659	0.35815	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003
Итого:		0.08659	0.35815	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003
Всего по загрязняющему веществу:		0.08659	0.35815	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	0.0866	0.57003
**2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и									
Организованные источники									
топливно-транспортный цех	1005	0.01027	0.00053	0.01027	0.00078	0.01027	0.00078	0.01027	0.00078
Итого:		0.01027	0.00053	0.01027	0.00078	0.01027	0.00078	0.01027	0.00078
Неорганизованные источники									
котельный цех	6002	0.01018	0.00014	0.01018	0.00014	0.01018	0.00014	0.01018	0.00014
электроцех	6035	0.00876	0.00144	0.00876	0.00144	0.00876	0.00144	0.00876	0.00144
электроцех	6052	0.00045	0.00007	0.00045	0.000063	0.00045	0.000063	0.00045	0.000063
Итого:		0.01939	0.00165	0.01939	0.001643	0.01939	0.001643	0.01939	0.001643
Всего по загрязняющему веществу:		0.02966	0.00218	0.02966	0.002423	0.02966	0.002423	0.02966	0.002423
**2752, Уайт-спирит (1294*)									
Неорганизованные источники									
покрасочные работы	6056	0.11611	1.58331	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963
Итого:		0.11611	1.58331	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963
Всего по загрязняющему веществу:		0.11611	1.58331	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	0.11604	1.52963
**2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19									
Организованные источники									

11	12	13	14	15
0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	2023
0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	
0.05986	0.39432	0.05986	0.39432	2023
0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	2023
0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	
0.0866	0.57003	0.0866	0.57003	2023
0.01027	0.00078	0.01027	0.00078	2023
0.01027	0.00078	0.01027	0.00078	2023
0.01018	0.00014	0.01018	0.00014	2023
0.00876	0.00144	0.00876	0.00144	2023
0.00045	0.000063	0.00045	0.000063	2023
0.01939	0.001643	0.01939	0.001643	
0.02966	0.002423	0.02966	0.002423	2023
0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	2023
0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	
0.11604	1.52963	0.11604	1.52963	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
котельный цех	1003	0.10509	0.07628	0.2102	0.1045	0.2102	0.1045	0.2102	0.1045
топливно-транспортный цех	1004	0.03052	0.05435	0.03878	0.07447	0.03878	0.07447	0.03878	0.07447
ЦЦР	1007	0.00722	0.00031	0.0071	0.00061	0.0071	0.00061	0.0071	0.00061
Итого:		0.14283	0.13094	0.25608	0.17958	0.25608	0.17958	0.25608	0.17958
Гараж	6046	0.02866	0.01276						
Всего по загрязняющему веществу:		0.1437	0.13094	0.25608	0.17958	0.25608	0.17958	0.25608	0.17958
**2868, Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода									
Неорганизованные источники									
ЦЦР	6024	0.00008	0.00117	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002
Итого:		0.00008	0.00117	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002
Всего по загрязняющему веществу:		0.00008	0.00117	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	0.000069	0.001002
**2902, Взвешенные частицы (116)									
Организованные источники									
котельный цех	1001	0.00001	0.00005	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001
котельный цех	1002	0.00001	0.00005	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001
печь для сжигания макулатуры	1006			0.0001	0.003	0.0001	0.003	0.0001	0.003
ЦЦР	1007	0.00375	0.00054	0.0005	0.00432	0.0005	0.00432	0.0005	0.00432
Итого:		0.00377	0.00064	0.000606	0.00734	0.000606	0.00734	0.000606	0.00734
Неорганизованные источники									
топливно-транспортный цех	6031	0.0454	0.03289	0.0132	0.03396	0.0132	0.03396	0.0132	0.03396
РСЦ	6018	0.00442	0.03103	0.00442	0.03103	0.00442	0.03103	0.00442	0.03103
гараж	6026	0.0024	0.00726	0.0024	0.00726	0.0024	0.00726	0.0024	0.00726
электроцех	6033	0.0076	0.04919	0.00882	0.04861	0.00882	0.04861	0.00882	0.04861
ЦЦР	6024	0.12914	0.66947	0.12914	0.69638	0.12914	0.69638	0.12914	0.69638
ЦТАИ	6041	0.0064	0.01754	0.0048	0.00924	0.0048	0.00924	0.0048	0.00924
покрасочные работы	6056	0.051	0.08877	0.051	0.13332	0.051	0.13332	0.051	0.13332
Итого:		0.24614	0.89615	0.21378	0.9598	0.21378	0.9598	0.21378	0.9598
Всего по загрязняющему веществу:		0.24991	0.89679	0.214386	0.96714	0.214386	0.96714	0.214386	0.96714

11	12	13	14	15
0.2102	0.1045	0.2102	0.1045	2023
0.03878	0.07447	0.03878	0.07447	2023
0.0071	0.00061	0.0071	0.00061	2023
0.25608	0.17958	0.25608	0.17958	2023
0.25608	0.17958	0.25608	0.17958	2023
0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	2023
0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	2023
0.000069	0.001002	0.000069	0.001002	2023
0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	2023
0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	2023
0.0001	0.003	0.0001	0.003	2023
0.0005	0.00432	0.0005	0.00432	2023
0.000606	0.00734	0.000606	0.00734	2023
0.0132	0.03396	0.0132	0.03396	2023
0.00442	0.03103	0.00442	0.03103	2023
0.0024	0.00726	0.0024	0.00726	2023
0.00882	0.04861	0.00882	0.04861	2023
0.12914	0.69638	0.12914	0.69638	2023
0.0048	0.00924	0.0048	0.00924	2023
0.051	0.13332	0.051	0.13332	2023
0.21378	0.9598	0.21378	0.9598	2023
0.214386	0.96714	0.214386	0.96714	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
**2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1001	0.00074	0.00178	0.0007	0.0015	0.0007	0.0015	0.0005	0.0013
котельный цех	1002	0.00072	0.00175	0.0007	0.0015	0.0007	0.0015	0.0006	0.0014
Итого:		0.00146	0.00353	0.0014	0.003	0.0014	0.003	0.0011	0.0027
Всего по загрязняющему веществу:		0.00146	0.00353	0.0014	0.003	0.0014	0.003	0.0011	0.0027
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
котельный цех	1001	181.2282	3040.25568	181.228	2997.885	181.228	2821.168	181.228	2458.719
котельный цех	1002	187.7126	3263.96774	187.744	2897.097	187.744	2897.097	187.744	2638.069
Итого:		368.9408	6304.22342	368.972	5894.982	368.972	5718.265	368.972	5096.788
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
топливно-транспортный цех	6050	0.04432	0.49137	0.04711	0.49137	0.04711	0.49137	0.04711	0.49137
топливно-транспортный цех	6051	0.0315	0.33445	0.0315	0.33445	0.0315	0.33445	0.0315	0.33445
РСЦ	6043	0.07123	0.64148	0.11265	1.13904	0.11265	1.13904	0.11265	1.13904
электроцех	6037	0.0431	0.46392	0.04636	0.47922	0.04636	0.47922	0.04636	0.47922
химцех	6040	0.04333	0.46393	0.04333	0.46393	0.04333	0.46393	0.04333	0.46393
сварочные аппараты	6055	0.00116	0.01748	0.0011	0.0106	0.0011	0.0106	0.0011	0.0106
транспортные работы	6048	0.06013	0.6494	0.06013	0.6494	0.06013	0.6494	0.06013	0.6494
Итого:		0.34218	3.56801	0.34218	3.56801	0.34218	3.56801	0.34218	3.56801
Всего по загрязняющему веществу:		369.23534	6307.30075	369.31418	5898.55001	369.31418	5721.83301	369.31418	5100.35601
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
топливно-транспортный цех	6004	0.02412	0.54507	0.01206	0.4536	0.01206	0.4536	0.01206	0.4536
топливно-транспортный цех	6005	35.6664	297.42248	35.6664	294.3648	35.6664	294.3648	35.6664	294.3648
топливно-транспортный цех	6028	0.01962	0.81825	0.01962	0.78128	0.01962	0.78128	0.01962	0.78128
топливно-транспортный цех	6029	0.0816	1.85325	0.0816	1.7136	0.0816	1.7136	0.0816	1.7136
топливно-транспортный	6030	0.344	5.85955	0.344	5.418	0.344	5.418	0.344	5.418

11	12	13	14	15
0.0005	0.0013	0.0007	0.0015	2023
0.0006	0.0014	0.0007	0.0015	2023
0.0011	0.0027	0.0014	0.003	
0.0011	0.0027	0.0014	0.003	2023
181.228	2458.719	2997.885	181.228	2023
187.744	2638.069	2897.097	187.744	2023
368.972	5096.788	5894.982	368.972	
0.04711	0.49137	0.04711	0.49137	2023
0.0315	0.33445	0.0315	0.33445	2023
0.11265	1.13904	0.11265	1.13904	2023
0.04636	0.47922	0.04636	0.47922	2023
0.04333	0.46393	0.04333	0.46393	2023
0.0011	0.0106	0.0011	0.0106	2023
0.06013	0.6494	0.06013	0.6494	2023
0.34218	3.56801	0.34218	3.56801	
369.31418	5100.35601	369.31418	5898.55001	2023
0.01206	0.4536	0.01206	0.4536	2023
35.6664	294.3648	35.6664	294.3648	2023
0.01962	0.78128	0.01962	0.78128	2023
0.0816	1.7136	0.0816	1.7136	2023
0.344	5.418	0.344	5.418	2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
цех									
Итого:		36.13574	306.13574	36.12368	302.73128	36.12368	302.73128	36.12368	302.73128
Всего по загрязняющему веществу:		36.13574	306.13574	36.12368	302.73128	36.12368	302.73128	36.12368	302.73128
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									
Неорганизованные источники									
топливно-транспортный цех	6031	0.0058	0.00725	0.0084	0.00724	0.0084	0.00724	0.0084	0.00724
РСЦ	6018	0.0026	0.01872	0.0026	0.01872	0.0026	0.01872	0.0026	0.01872
гараж	6026	0.0016	0.00484	0.0016	0.00484	0.0016	0.00484	0.0016	0.00484
электроцех	6033	0.0052	0.03249	0.0054	0.02984	0.0054	0.02984	0.0054	0.02984
ЦЦР	6024	0.07	0.37695	0.0838	0.39243	0.0838	0.39243	0.0838	0.39243
ЦТАИ	6041	0.0044	0.01102	0.0034	0.00551	0.0034	0.00551	0.0034	0.00551
Итого:		0.0896	0.45127	0.1052	0.45858	0.1052	0.45858	0.1052	0.45858
Всего по загрязняющему веществу:		0.0896	0.45127	0.1052	0.45858	0.1052	0.45858	0.1052	0.45858
**2936, Пыль древесная (1039*)									
Неорганизованные источники									
РСЦ	6020	1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626
Итого:		1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626
Всего по загрязняющему веществу:		1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626	1.194	10.4626
Всего по объекту:		2498.82806	39128.429104	2299.28199702	33862.376021	2267.70089702	33267.544921	2215.87559702	31692.952621
Из них:									
Итого по организованным источникам:		2457.36082	38774.396583	2257.91402302	33518.271314	2226.33292302	32923.440214	2174.50762302	31348.847914
Итого по неорганизованным источникам:		41.46724	354.032521	41.367974	344.104707	41.367974	344.104707	41.367974	344.104707

11	12	13	14	15
36.12368	302.73128	36.12368	302.73128	
36.12368	302.73128	36.12368	302.73128	2023
0.0084	0.00724	0.0084	0.00724	2023
0.0026	0.01872	0.0026	0.01872	2023
0.0016	0.00484	0.0016	0.00484	2023
0.0054	0.02984	0.0054	0.02984	2023
0.0838	0.39243	0.0838	0.39243	2023
0.0034	0.00551	0.0034	0.00551	2023
0.1052	0.45858	0.1052	0.45858	
0.1052	0.45858	0.1052	0.45858	2023
1.194	10.4626	1.194	10.4626	2023
1.194	10.4626	1.194	10.4626	
1.194	10.4626	1.194	10.4626	2023
2215.92882702	31692.957925			
2174.56085302	31348.853218			
41.367974	344.104707			

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ 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 Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр»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 Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

На данном производстве основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котлоагрегаты.

Мероприятия по достижению нормативов ПДВ:

- использованием запатентованной технологии, позволит уменьшить выбросы диоксида серы до 28 %

- замена эмульгаторов 2 поколения на эмульгаторы 3 поколения позволит достичь КПД по пыли до 99,67 %.

Внедрение данные мероприятий позволит снизить:

- в 2023 году выбросы диоксида сера на 1855,27988тонн;
- в 2024 году выбросы диоксида сера на 418,1144 тонн;
- в 2024 году выбросы пыли неорганической на 176,717 тонн
- в 2025 году выбросы пыли неорганической на 621,477 тонн.

Кроме того необходимо отметить, что максимальные концентрации эмиссий в атмосферный воздух от котлоагрегатов Карагандинской ТЭЦ-3 значительно ниже удельных коэффициентов указанных в Техническом регламенте «Требования к эмиссиям в окружающую среду при сжигании различных видов топлива в котельных установках тепловых электрических станций», утвержденных постановлением Правительства РК от 14.12.2007г. за №1232.

На период 2022-2026 г. ТОО «Караганда Энергоцентр» запланировало четыре мероприятия по охране атмосферного воздуха, на сумму – 2 121 135 тыс. тенге, в том числе:

1. применение запатентованной технологии позволит снизить выбросы диоксида серы на 18 %.Затраты на реализацию данных мероприятий составят –344 500 тыс. тенге.

2. Замена эмульгаторов 2 поколения на эмульгаторы 3 поколения позволит повысить КПД по пыли неорганической с 99,57 % до 99,67 %. Затраты на реализацию данных мероприятий составят –1 764 000 тыс. тенге.

3. Ревизия, замена изношенных узлов, устранение присосов на золоулавливающих установках котлоагрегатов №1-8. Данное мероприятие позволит поддерживать проектное КПД золоулавливания и не превышать предусмотренные проектом ПДК пыли неорганической SiO2 -70-20%. Затраты на реализацию данных мероприятий составят - 8000 тыс. тенге.

4. Проведение инструментальных замеров выбросов вредных веществ в атмосферу от котлоагрегатов станции. Данное мероприятие позволяет вести мониторинг эмиссий в окружающую среду и контролировать соблюдение ПДК в уходящих дымовых газах. Затраты на реализацию данных мероприятий составят - 4635 тыс. тенге.

Также в конвейерных галереях на узлах пересыпки предусмотрено пароорошение для уменьшения выбросов при пересыпке угля.

ПЛАН технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с целью достижения нормативов допустимых выбросов в 2023 году

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выбро са на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен. кв.,год		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		на-чало	окон чан.	капита-ловлож.	основн деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка 1										
Использованиезапатентованной технологии	(0330) Сера диоксид	0001	582.9293	7748.86064	495.6503	6586.54384	1кв 2023	4кв 2023		
		0002	727.26549	10818.138216	673.05697	10125.175136	1кв 2023	4кв 2023		
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		1310.194844	18566.998862	1168.70727	16711.718976				

ПЛАН технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с целью достижения нормативов допустимых выбросов в 2024

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выбро са на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен. кв.,год		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия					
			г/сек	т/год	г/сек	т/год	на-чало	окон чан.	капита-ловлож.	основн деят.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка 1										
Использованиезапатентованной технологии	(0330) Сера диоксид	0001	495.6503	6586.54384	478.1949	6354.08104	1кв 2024	4кв 2024		
		0002	673.05697	10125.175136	658.93117	9939.523536	1кв 2024	4кв 2024		
Замена эмульгаторов 2 поколения на эмульгаторы 3 поколения	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0001	181.228	2997.885	181.228	2821.168	1кв 2024	4кв 2024		
		0002	187.744	2897.097	187.744	2897.097	1кв 2024	4кв 2024		
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		1537.67927	22606.700976	1506,09807	22011,869576				

ПЛАН технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с целью достижения нормативов допустимых выбросов в 2025 году

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выбро са на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен. кв.,год		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия					
			г/сек	т/год	г/сек	т/год	на-чало	окон чан.	капита-ловлож.	основн деят.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка 1										
Замена эмульгаторов 2 поколения на эмульгаторы 3 поколения	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0001	181.228	2821.168	181.046	2458.719	1кв 2025	4кв 2025		
		0002	187.744	2897.097	187.556	2638.069	1кв 2025	4кв 2025		
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:		368.972	5718.265	368.602	5096.788				

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, 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. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и согласно «Отраслевой инструкции по нормированию вредных выбросов в атмосферу для тепловых электростанций и котельных» для Карагандинской ТЭЦ-3 разработаны мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ для трех режимов.

Мероприятия первого режима направлены на усиление контроля над соблюдением оптимальных режимов работы, исправности оборудования и запрещение работы оборудования в форсированном режиме.

К ним относятся: ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ, уменьшение движения транспорта по территории предприятия; запрещение работы оборудования в форсированном режиме.

Перечисленные мероприятия первого режима носят организационно-технический характер, могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия и позволяют сократить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 15 %.

Мероприятия для второго режима обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %. Они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

В них входят: осуществление организационных мероприятий, предусмотренных 1-м режимом; снижение производственной мощности на 40% .

Мероприятия для третьего режима включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Перечисленные мероприятия позволят сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 %.

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ-ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго-приятных метеорологи-ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										Сте-пень эффек тив-ности меро-прия-тий, %
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объек-та (горо-да)	точечного источника, центра группы источ-ников или одного конца линейного источника / второго конца линейного источника		высо-та, м	диа-метр источ ника выбро сов, м	ско-рость, м/с	объем, м3/с	темпера-тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
					X1/Y1	X2/Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
296 д/год ч/ сут	котельный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	257.79145	219.1227325	15
311 д/год ч/ сут	котельный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	284.49465	241.8204525	15
296 д/год ч/ сут	котельный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	569.90163	484.4163855	15
311 д/год ч/ сут	котельный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	727.26549	618.1756665	15
296 д/год ч/ сут	котельный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	43.82243	37.2490655	15
311 д/год ч/ сут	котельный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	49.66273	42.2133205	15
9 д/год ч/ сут	топливно-транспортный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	375 / 1290	30/20	12		1.5		20/20	0.10344	0.087924	15
365 д/год ч/ сут	топливно-транспортный цех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Окись Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	6005	472 / 1220	150/160	15		1.5		20/20	0.12639 35.6664	0.1074315 30.31644	15 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			производства - известняк, мел, огарки, сырьевая											
131 д/год ч/сут	ЦЦР (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6053	315 / 1045	30/50	12		1.5		20/20	0.23644	0.200974	15
			Углерод оксид (Окись									0.28889	0.2455565	15
16 д/год ч/сут	электроцех (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6034	200 / 1007	20/15	12		1.5		20/20	0.01806	0.015351	15
296 д/год ч/сут	котельный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	257.79145	206.23316	20
311 д/год ч/сут	котельный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	284.49465	227.59572	20
296 д/год ч/сут	котельный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	569.90163	455.921304	20
311 д/год ч/сут	котельный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	727.26549	581.812392	20
296 д/год ч/сут	котельный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	43.82243	35.057944	20
311 д/год ч/сут	котельный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	49.66273	39.730184	20
9 д/год ч/сут	топливно-транспортный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	375 / 1290	30/20	12		1.5		20/20	0.10344	0.082752	20
			Углерод оксид (Окись									0.12639	0.101112	20
365 д/год ч/сут	топливно-транспортный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая	6005	472 / 1220	150/160	15		1.5		20/20	35.6664	28.53312	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
131 д/год ч/ сут	ЦЦР (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	смесь, пыль вращающихся Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6053	315 / 1045	30/50	12		1.5		20/20	0.23644	0.189152	20
16 д/год ч/ сут	электроцех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6034	200 / 1007	20/15	12		1.5		20/20	0.28889 0.01806	0.231112 0.014448	20 20
84 д/год ч/ сут	покрасочные работы (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Гидроксибензол (155)	6056	290 / 1143	600/330	2		1.5		20/20	0.00273	0.002184	20
296 д/год ч/ сут	котельный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	257.79145	154.67487	40
311 д/год ч/ сут	котельный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	284.49465	170.69679	40
296 д/год ч/ сут	котельный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	569.90163	341.940978	40
311 д/год ч/ сут	котельный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	727.26549	436.359294	40
296 д/год ч/ сут	котельный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1001	509 / 1079		180	6	56.17	1588.17305/ 1588.17305	50/50	43.82243	26.293458	40
311 д/год ч/ сут	котельный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1002	387 / 1060		270	9.6	24.37	1763.96065/ 1763.96065	50/50	49.66273	29.797638	40
9 д/год ч/ сут	топливно-транспортный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	375 / 1290	30/20	12		1.5		20/20	0.10344	0.062064	40
365 д/год ч/ сут	топливно-транспортный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Окись Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	6005	472 / 1220	150/160	15		1.5		20/20	0.12639 35.6664	0.075834 21.39984	40 40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
131 д/год ч/сут	ЦЦР (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6053	315 / 1045	30/50	12		1.5		20/20	0.23644	0.141864	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.28889	0.173334	40
16 д/год ч/сут	электроцех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6034	200 / 1007	20/15	12		1.5		20/20	0.01806	0.010836	40

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование цеха,участка	Номер источ-ника выбро-са	Высота источ-ника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка 1																
**диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)(0110)																
сварочные аппараты	6055	2.0	0.00007	0.00008	100		0.00006	15		0.000056	20		0.000042	40		
	ВСЕГО:		0.00007	0.00008			0.00006			0.000056			0.000042			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.00007	0.00008	100		0.00006			0.000056			0.000042			
**Титан диоксид (1219*)(0118)																
сварочные аппараты	6055	2.0	0.000005	0.000002	100		0.000004	15		0.000004	20		0.000003	40		
	ВСЕГО:		0.000005	0.000002			0.000004			0.000004			0.000003			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.000005	0.000002	100		0.000004			0.000004			0.000003			
**Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)(0123)																
котельный цех	6049	12.0	0.05472	0.08865	3.6		0.046512	15		0.043776	20		0.032832	40		
топливно-транспортный цех	6007	12.0	0.38306	0.2758	25.3		0.325601	15		0.306448	20		0.229836	40		
ЦЦР	6053	12.0	0.87556	9.85946	57.9		0.744226	15		0.700448	20		0.525336	40		
гараж	6045	12.0	0.05472	0.0985	3.6		0.046512	15		0.043776	20		0.032832	40		
электроцех	6034	12.0	0.05472	0.21867	3.6		0.046512	15		0.043776	20		0.032832	40		
химцех	6038	12.0	0.05472	0.0788	3.6		0.046512	15		0.043776	20		0.032832	40		
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0366	0.3731	2.4		0.03111	15		0.02928	20		0.02196	40		
	ВСЕГО:		1.5141	10.99298			1.286985			1.21128			0.90846			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0366	0.3731	2.4		0.03111			0.02928			0.02196			
	10-20		1.4775	10.61988	97.6		1.255875			1.182			0.8865			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)(0143)																
котельный цех	6049	12.0	0.00083	0.00135	3.3		0.000706	15		0.000664	20		0.000498	40		
топливно-транспортный цех	6007	12.0	0.00583	0.0042	23.1		0.004956	15		0.004664	20		0.003498	40		
ЦЦР	6053	12.0	0.01333	0.15014	52.6		0.011331	15		0.010664	20		0.007998	40		
гараж	6045	12.0	0.00083	0.0015	3.3		0.000706	15		0.000664	20		0.000498	40		
электроцех	6034	12.0	0.00083	0.00333	3.3		0.000706	15		0.000664	20		0.000498	40		
химцех	6038	12.0	0.00083	0.0012	3.3		0.000706	15		0.000664	20		0.000498	40		
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0028	0.0416	11.1		0.00238	15		0.00224	20		0.00168	40		
	ВСЕГО:		0.02528	0.20332			0.021488			0.020224			0.015168			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0028	0.0416	11.1		0.00238			0.00224			0.00168			
	10-20		0.02248	0.16172	88.9		0.019108			0.017984			0.013488			
**Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)(0146)																
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0017	0.002	100		0.001445	15		0.00136	20		0.00102	40		
	ВСЕГО:		0.0017	0.002			0.001445			0.00136			0.00102			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0017	0.002	100		0.001445			0.00136			0.00102			
**Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)(0164)																
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0003	0.001	100		0.000255	15		0.00024	20		0.00018	40		
	ВСЕГО:		0.0003	0.001			0.000255			0.00024			0.00018			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0003	0.001	100		0.000255			0.00024			0.00018			
**Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)(0203)																
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0014	0.0025	100	0.00104	0.00119	15	0.00089	0.00112	20	0.00083	0.00084	40	0.00063	
	ВСЕГО:		0.0014	0.0025			0.00119			0.00112			0.00084			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0014	0.0025	100		0.00119			0.00112			0.00084			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
котельный цех	1001	180.0	257.79145	4229.258	47.5	172.91	219.1227	15	146.973	206.2332	20	138.328	154.6749	40	103.746	
котельный цех	1002	270.0	284.49465	4833.2333	52.5		241.8205	15		227.5957	20		170.6968	40		
котельный цех	6049	12.0	0.01478	0.02394		11132.5	0.012563	15	9462.64	0.011824	20	8906.01	0.008868	40	6679.51	
топливно-транспортный цех	1006	3.0	0.000102	0.000419			0.000087	15		0.000082	20		0.000061	40		
топливно-транспортный цех	6007	12.0	0.10344	0.07448		6731.06	0.087924	15	5721.4	0.082752	20	5384.85	0.062064	40	4038.63	
ЦЦР	1007	2.0	0.00007	0.00059			0.00006	15		0.000056	20		0.000042	40		
ЦЦР	6053	12.0	0.23644	2.66255			0.200974	15		0.189152	20		0.141864	40		
ЦЦР	6054	12.0	0.002	0.1728			0.0017	15		0.0016	20		0.0012	40		
гараж	6044	12.0	0.00153	0.00179			0.001301	15		0.001224	20		0.000918	40		
гараж	6045	12.0	0.01478	0.0266			0.012563	15		0.011824	20		0.008868	40		
электроцех	6034	12.0	0.01478	0.05905			0.012563	15		0.011824	20		0.008868	40		
химцех	6038	12.0	0.01478	0.02128			0.012563	15		0.011824	20		0.008868	40		
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0012	0.0264		0.00089	0.00102	15	0.00076	0.00096	20	0.00072	0.00072	40	0.00054	
	ВСЕГО:		542.69	9065.5611			461.2865			434.152			325.614			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.001372	0.027409			0.001166			0.001098			0.000823			
	10-20		0.40253	3.04249			0.342151			0.322024			0.241518			
	>100		542.2861	9062.4912	100		460.9432			433.8289			325.3717			
**Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
котельный цех	1001	180.0	42.02411	639.24714	49.9	28.187	35.72049	15	23.959	33.61929	20	22.5496	25.21447	40	16.9122	
котельный цех	1002	270.0	42.16691	705.17684	50.1	3.176e7	35.84187	15	2.7e7	33.73353	20	2.541e7	25.30015	40	1.906e7	
топливно-транспортный цех	1006	3.0	0.000017	0.000068		1.10623	0.000014	15	0.94029	0.000014	20	0.88498	0.00001	40	0.66374	
ЦЦР	1007	2.0	0.00001	0.0001		7.45e-6	0.000009	15	6.33e-6	0.000008	20	5.96e-6	0.000006	40	4.47e-6	
	ВСЕГО:		84.191047	1344.4241			71.56239			67.35284			50.51463			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.000027	0.000168			0.000023			0.000022			0.000016			
	>100		84.19102	1344.424	100		71.56237			67.35282			50.51461			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)																
котельный цех	1001	180.0	0.00016	0.000012	51.6	0.00011	0.000136	15	0.00009	0.000128	20	0.00009	0.000096	40	0.00006	
котельный цех	1002	270.0	0.00015	0.000014	48.4	0.00011	0.000128	15	0.00009	0.00012	20	0.00009	0.00009	40	0.00007	
	ВСЕГО:		0.00031	0.000026			0.000264			0.000248			0.000186			
В том числе по градациям высот																
	>100		0.00031	0.000026	100		0.000264			0.000248			0.000186			
**Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)																
котельный цех	1001	180.0	569.90163	7573.2922	43.9	382.253	484.4164	15	324.915	455.9213	20	305.802	341.941	40	229.352	
котельный цех	1002	270.0	727.26549	10818.138	56.1	5.478e8	618.1757	15	4.656e8	581.8124	20	4.382e8	436.3593	40	3.287e8	
топливно-транспортный цех	1006	3.0	0.000054	0.000006		2.30599	0.000046	15	1.96009	0.000043	20	1.84479	0.000032	40	1.3836	
	ВСЕГО:		1297.1672	18391.43			1102.592			1037.734			778.3003			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.000054	0.000006			0.000046			0.000043			0.000032			
	>100		1297.1671	18391.43	100		1102.592			1037.734			778.3003			
**Сероводород (Дигидросульфид) (518)(0333)																
котельный цех	1003	4.0	0.001	0.0005	90.1	683.257	0.00085	15	580.768	0.0008	20	546.606	0.0006	40	409.954	
топливно-транспортный цех	1004	4.0	0.00011	0.00021	9.9	0.00008	0.000094	15	0.00007	0.000088	20	0.00007	0.000066	40	0.00005	
	ВСЕГО:		0.00111	0.00071			0.000944			0.000888			0.000666			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.00111	0.00071	100		0.000944			0.000888			0.000666			
**Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
котельный цех	1001	180.0	43.82243	216.23688	46.6	29.3932	37.24907	15	24.9843	35.05794	20	23.5146	26.29346	40	17.6359	
котельный цех	1002	270.0	49.66273	288.20138	53		42.21332	15		39.73018	20		29.79764	40		
котельный цех	6049	12.0	0.01806	0.02925		13603.1	0.015351	15	11562.6	0.014448	20	10882.5	0.010836	40	8161.84	
топливно-транспортный цех	1006	3.0	0.000744	0.010079			0.000632	15		0.000595	20		0.000446	40		
топливно-транспортный	6007	12.0	0.12639	0.091	0.1	8224.46	0.107432	15	6990.79	0.101112	20	6579.57	0.075834	40	4934.68	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
цех																
ЦЦР	1007	2.0	0.0018	0.0145			0.00153	15		0.00144	20		0.00108	40		
ЦЦР	6053	12.0	0.28889	3.25312	0.3		0.245557	15		0.231112	20		0.173334	40		
гараж	6045	12.0	0.01806	0.0325			0.015351	15		0.014448	20		0.010836	40		
электроцех	6034	12.0	0.01806	0.07215			0.015351	15		0.014448	20		0.010836	40		
химцех	6038	12.0	0.01806	0.026			0.015351	15		0.014448	20		0.010836	40		
сварочные аппараты	6055	2.0	0.005	0.13			0.00425	15		0.004	20		0.003	40		
	ВСЕГО:		93.980224	508.09686			79.88319			75.18418			56.38813			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.007544	0.154579			0.006412			0.006035			0.004526			
	10-20		0.48752	3.50402	0.4		0.414392			0.390016			0.292512			
	>100		93.48516	504.43826	99.6		79.46239			74.78813			56.0911			
**Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)(0342)																
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0032	0.0235	100		0.00272	15		0.00256	20		0.00192	40		
	ВСЕГО:		0.0032	0.0235			0.00272			0.00256			0.00192			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0032	0.0235	100		0.00272			0.00256			0.00192			
**Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды(0344)																
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0007	0.0101	100		0.000595	15		0.00056	20		0.00042	40		
	ВСЕГО:		0.0007	0.0101			0.000595			0.00056			0.00042			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0007	0.0101	100		0.000595			0.00056			0.00042			
**Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)(0616)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.20718	2.48074	100		0.176103	15		0.165744	20		0.124308	40		
	ВСЕГО:		0.20718	2.48074			0.176103			0.165744			0.124308			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.20718	2.48074	100		0.176103			0.165744			0.124308			
**Метилбензол (349)(0621)																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
покрасочные работы	6056	2.0	0.30437	2.00501	100		0.258715	15		0.243496	20		0.182622	40		
	ВСЕГО:		0.30437	2.00501			0.258715			0.243496			0.182622			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.30437	2.00501	100		0.258715			0.243496			0.182622			
**Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)(1042)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.04779	0.31272	100		0.040622	15		0.038232	20		0.028674	40		
	ВСЕГО:		0.04779	0.31272			0.040622			0.038232			0.028674			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.04779	0.31272	100		0.040622			0.038232			0.028674			
**Этанол (Этиловый спирт) (667)(1061)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.07859	0.51787	100		0.066802	15		0.062872	20		0.047154	40		
	ВСЕГО:		0.07859	0.51787			0.066802			0.062872			0.047154			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.07859	0.51787	100		0.066802			0.062872			0.047154			
**Гидроксибензол (155)(1071)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.00273	0.01799	100		0.002321	15		0.002184	20		0.001638	40		
	ВСЕГО:		0.00273	0.01799			0.002321			0.002184			0.001638			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.00273	0.01799	100		0.002321			0.002184			0.001638			
**2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)(1119)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.02351	0.15509	100		0.019984	15		0.018808	20		0.014106	40		
	ВСЕГО:		0.02351	0.15509			0.019984			0.018808			0.014106			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.02351	0.15509	100		0.019984			0.018808			0.014106			
**Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)(1210)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.05986	0.39432	100		0.050881	15		0.047888	20		0.035916	40		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	ВСЕГО:		0.05986	0.39432			0.050881			0.047888			0.035916			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.05986	0.39432	100		0.050881			0.047888			0.035916			
**Пропан-2-он (Ацетон) (470)(1401)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.0866	0.57003	100		0.07361	15		0.06928	20		0.05196	40		
	ВСЕГО:		0.0866	0.57003			0.07361			0.06928			0.05196			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0866	0.57003	100		0.07361			0.06928			0.05196			
**Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)(2735)																
котельный цех	6002	4.0	0.01018	0.00014	34.3	6955.56	0.008653	15	5912.22	0.008144	20	5564.44	0.006108	40	4173.33	
топливно-транспортный цех	1005	4.0	0.01027	0.00078	34.7		0.00873	15		0.008216	20		0.006162	40		
электроцех	6035	2.0	0.00876	0.00144	29.5		0.007446	15		0.007008	20		0.005256	40		
электроцех	6052	5.0	0.00045	0.000063	1.5		0.000383	15		0.00036	20		0.00027	40		
	ВСЕГО:		0.02966	0.002423			0.025211			0.023728			0.017796			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.02966	0.002423	100		0.025211			0.023728			0.017796			
**Уайт-спирит (1294*)(2752)																
покрасочные работы	6056	2.0	0.11604	1.52963	100	4955.32	0.098634	15	4212.02	0.092832	20	3964.26	0.069624	40	2973.19	
	ВСЕГО:		0.11604	1.52963			0.098634			0.092832			0.069624			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.11604	1.52963	100		0.098634			0.092832			0.069624			
**Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)(2754)																
котельный цех	1003	4.0	0.2102	0.1045	82.1	143620	0.17867	15	122077	0.16816	20	114896	0.12612	40	86172.4	
топливно-транспортный цех	1004	4.0	0.03878	0.07447	15.1	2523.5	0.032963	15	2144.97	0.031024	20	2018.8	0.023268	40	1514.1	
ЦЦР	1007	2.0	0.0071	0.00061	2.8		0.006035	15		0.00568	20		0.00426	40		
	ВСЕГО:		0.25608	0.17958			0.217668			0.204864			0.153648			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.25608	0.17958	100		0.217668			0.204864			0.153648			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)(2868)																
ЦТАИ	6024	12.0	0.000069	0.001002	100	0.00005	0.000059	15	0.00004	0.000055	20	0.00004	0.000041	40	0.00003	
	ВСЕГО:		0.000069	0.001002			0.000059			0.000055			0.000041			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0.000069	0.001002	100		0.000059			0.000055			0.000041			
**Взвешенные частицы (116)(2902)																
котельный цех	1001	180.0	0.000003	0.00001		2.01e-6	0.000003	15	1.71e-6	0.000002	20	1.61e-6	0.000002	40	1.21e-6	
котельный цех	1002	270.0	0.000003	0.00001		2.25965	0.000003	15	1.9207	0.000002	20	1.80772	0.000002	40	1.35579	
топливно-транспортный цех	1006	3.0	0.0001	0.003			0.000085	15		0.00008	20		0.00006	40		
топливно-транспортный цех	6031	12.0	0.0132	0.03396	6.2		0.01122	15		0.01056	20		0.00792	40		
РСЦ	6018	12.0	0.00442	0.03103	2.1	287.619	0.003757	15	244.476	0.003536	20	230.095	0.002652	40	172.571	
ЦЦР	1007	2.0	0.0005	0.00432	0.2		0.000425	15		0.0004	20		0.0003	40		
гараж	6026	12.0	0.0024	0.00726	1.1		0.00204	15		0.00192	20		0.00144	40		
электроцех	6033	12.0	0.00882	0.04861	4.1		0.007497	15		0.007056	20		0.005292	40		
ЦТАИ	6024	12.0	0.12914	0.69638	60.3		0.109769	15		0.103312	20		0.077484	40		
ЦТАИ	6041	12.0	0.0048	0.00924	2.2		0.00408	15		0.00384	20		0.00288	40		
покрасочные работы	6056	2.0	0.051	0.13332	23.8	0.03799	0.04335	15	0.03229	0.0408	20	0.0304	0.0306	40	0.0228	
	ВСЕГО:		0.214386	0.96714			0.182228			0.171509			0.128632			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0516	0.14064	24		0.04386			0.04128			0.03096			
	10-20		0.16278	0.82648	76		0.138363			0.130224			0.097668			
	>100		0.000006	0.00002			0.000005			0.000005			0.000004			
**Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)(2904)																
котельный цех	1001	180.0	0.0006	0.0012	46.2	0.0004	0.00051	15	0.00034	0.00048	20	0.00032	0.00036	40	0.00024	
котельный цех	1002	270.0	0.0007	0.0015	53.8	0.00052	0.000595	15	0.00044	0.00056	20	0.00042	0.00042	40	0.00031	
	ВСЕГО:		0.0013	0.0027			0.001105			0.00104			0.00078			
В том числе по градациям высот																
	>100		0.0013	0.0027	100		0.001105			0.00104			0.00078			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)																
котельный цех	1001	180.0	181.228	2997.885	49.1	121.556	154.0438	15	103.323	144.9824	20	97.2448	108.7368	40	72.9336	
котельный цех	1002	270.0	187.744	2897.097	50.9		159.5824	15		150.1952	20		112.6464	40		
топливно-транспортный цех	6050	2.0	0.04711	0.49137			0.040044	15		0.037688	20		0.028266	40		
топливно-транспортный цех	6051	2.0	0.0315	0.33445			0.026775	15		0.0252	20		0.0189	40		
РСЦ	6043	2.0	0.11265	1.13904			0.095753	15		0.09012	20		0.06759	40		
электроцех	6037	2.0	0.04636	0.47922			0.039406	15		0.037088	20		0.027816	40		
химцех	6040	2.0	0.04333	0.46393			0.036831	15		0.034664	20		0.025998	40		
сварочные аппараты	6055	2.0	0.0011	0.0106			0.000935	15		0.00088	20		0.00066	40		
транспортные работы	6048	2.0	0.06013	0.6494			0.051111	15		0.048104	20		0.036078	40		
	ВСЕГО:		369.31418	5898.55			313.9171			295.4513			221.5885			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.34218	3.56801			0.290853			0.273744			0.205308			
	>100		368.972	5894.982	100		313.6262			295.1776			221.3832			
**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,(2909)																
топливно-транспортный цех	6004	7.0	0.01206	0.4536			0.010251	15		0.009648	20		0.007236	40		
топливно-транспортный цех	6005	15.0	35.6664	294.3648	98.7		30.31644	15		28.53312	20		21.39984	40		
топливно-транспортный цех	6028	12.0	0.01962	0.78128	0.1		0.016677	15		0.015696	20		0.011772	40		
топливно-транспортный цех	6029	12.0	0.0816	1.7136	0.2		0.06936	15		0.06528	20		0.04896	40		
топливно-транспортный цех	6030	12.0	0.344	5.418	1		0.2924	15		0.2752	20		0.2064	40		
	ВСЕГО:		36.12368	302.73128			30.70513			28.89894			21.67421			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.01206	0.4536			0.010251			0.009648			0.007236			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	10-20		36.11162	302.27768	100		30.69488			28.8893			21.66697			
**Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)(2930)																
топливно-транспортный цех	6031	12.0	0.0084	0.00724	8		0.00714	15		0.00672	20		0.00504	40		
РСЦ	6018	12.0	0.0026	0.01872	2.5		0.00221	15		0.00208	20		0.00156	40		
гараж	6026	12.0	0.0016	0.00484	1.5		0.00136	15		0.00128	20		0.00096	40		
электроцех	6033	12.0	0.0054	0.02984	5.1		0.00459	15		0.00432	20		0.00324	40		
ЦТАИ	6024	12.0	0.0838	0.39243	79.7		0.07123	15		0.06704	20		0.05028	40		
ЦТАИ	6041	12.0	0.0034	0.00551	3.2		0.00289	15		0.00272	20		0.00204	40		
	ВСЕГО:		0.1052	0.45858			0.08942			0.08416			0.06312			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0.1052	0.45858	100		0.08942			0.08416			0.06312			
**Пыль древесная (1039*)(2936)																
РСЦ	6020	12.0	1.194	10.4626	100		1.0149	15		0.9552	20		0.7164	40		
	ВСЕГО:		1.194	10.4626			1.0149			0.9552			0.7164			
В том числе по градациям высот																
	10-20		1.194	10.4626	100		1.0149			0.9552			0.7164			
Всего по предприятию:																
			2427.7418	35542.087			2063.581	15		1942.193	20		1456.645	40		

8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ НОРМАТИВОВ ПДВ

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

На предприятии должна быть разработана программа производственного экологического контроля.

В программу должен быть включен мониторинг за состоянием атмосферного воздуха на источниках выбросов и в районе влияния предприятия.

Контроль соблюдения установленных нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу включает:

- определение массы выбросов каждого вещества в единицу времени от данного источника загрязнение и сравнение полученных результатов с установленными нормативами;
- проверка выполнения плана мероприятий по снижению выбросов;
- проверка эффективности газоочистных установок.

Контроль выбросов в атмосферу осуществляется в соответствии с отраслевыми правилами организации контроля.

Правила предусматривают организацию на электростанции учетного контроля выбросов вредных веществ с дымовыми газами котлов и отчетность по контролю выбросов.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить один раз в квартал сторонними организациями, имеющими аттестованную лабораторию согласно утвержденных в РК нормативных документов.

Производство, цех	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Котельный цех (труба № 1 котлоагрегаты ст. №№ 1-4; труба № 2 котлоагрегаты ст. №№ 5-8)	Пыль неорганическая Диоксид серы Диоксид азота Оксид азота Оксид углерода	1 раз в квартал; в отопительный период 1 раз в месяц	Сторонняя организация	Согласно НД
Граница СЗЗ	Пыль неорганическая Диоксид серы Диоксид азота Оксид азота Оксид углерода	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Согласно НД

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, при составлении статической отчетности 2ТП-воздух, а также по мере необходимости.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
1001	котельный цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ месяц	257.79145	192.048342	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ месяц	42.02411	31.3069369	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ месяц	0.00016001	0.0001192	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ месяц	569.90163	424.562814	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ месяц	43.82243	32.6466415	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ месяц	0.000003	0.00000223	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз/ месяц	0.0006	0.00044699	Сторонняя организация на	0002

1	2	3	5	6	7	8	9
						договорной основе	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ месяц	181.228	135.01044	Сторонняя организация на договорной основе	0002
1002	котельный цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ месяц	284.49465	190.820525	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ месяц	42.16691	28.2828233	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ месяц	0.00015001	0.00010062	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ месяц	727.26549	487.802434	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ месяц	49.66273	33.3105323	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ месяц	0.000003	0.00000201	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в	1 раз/ месяц	0.0007	0.00046951	Сторонняя	0002

1	2	3	5	6	7	8	9
		пересчете на ванадий/ (326)				организация на договорной основе	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ месяц	187.744	125.926476	Сторонняя организация на договорной основе	0002
1003	котельный цех	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.001	42.7035616	Силами предприятия	
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.2102	8976.28865	Силами предприятия	
1004	топливно-транспортный цех	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00011	75.1582684	Силами предприятия	
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.03878	26496.7059	Силами предприятия	
1005	топливно-транспортный цех	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.01027	7017.04924	Силами предприятия	
1006	печь для сжигания ветоши	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.000102	76.827934	Силами предприятия	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.000017	12.8046557	Силами предприятия	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.000054	40.6736121	Силами предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.000744	560.391989	Силами предприятия	
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0001	75.3215039	Силами предприятия	
1007	ЦЦР	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.00007	4.55504657	Силами предприятия	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.00001	0.65072094	Силами предприятия	

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0018	117.129769	Силами предприятия	
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0071	462.011867	Силами предприятия	
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0005	32.5360469	Силами предприятия	
6002	котельный цех	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.01018		Силами предприятия	
6004	топливно-транспортный цех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0.01206		Силами предприятия	
6005	топливно-транспортный цех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	35.6664		Силами предприятия	
6007	топливно-транспортный цех	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.38306		Силами предприятия	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.00583		Силами предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.10344		Силами предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.12639		Силами предприятия	
6018	РСЦ	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.00442		Силами предприятия	
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0026		Силами предприятия	
6020	РСЦ	Пыль древесная (1039*)	1 раз/ кварт	1.194		Силами предприятия	
6024	ЦЦР	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит	1 раз/ кварт	0.000069		Силами	

1	2	3	5	6	7	8	9
		натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				предприятия	
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.12914		Силами предприятия	
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0838		Силами предприятия	
6026	гараж	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0024		Силами предприятия	
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0016		Силами предприятия	
6028	топливно-транспортный цех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0.01962		Силами предприятия	
6029	топливно-транспортный цех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0.0816		Силами предприятия	
6030	топливно-транспортный цех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0.344		Силами предприятия	
6031	топливно-транспортный цех	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0132		Силами предприятия	
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0084		Силами предприятия	
6033	электроцех	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.00882		Силами предприятия	
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0054		Силами предприятия	
6034	электроцех	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.05472		Силами предприятия	

1	2	3	5	6	7	8	9
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.00083		Силами предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.01478		Силами предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.01806		Силами предприятия	
6035	электроцех	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.00876		Силами предприятия	
6037	электроцех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.04636		Силами предприятия	
6038	химцех	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.05472		Силами предприятия	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.00083		Силами предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.01478		Силами предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.01806		Силами предприятия	
6040	химцех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.04333		Силами предприятия	
6041	ЦТАИ	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0048		Силами предприятия	
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0034		Силами предприятия	
6043	РСЦ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/ кварт	0.11265		Силами предприятия	

1	2	3	5	6	7	8	9
		цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6044	гараж	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.00153		Силами предприятия	
6045	гараж	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.05472		Силами предприятия	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.00083		Силами предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.01478		Силами предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.01806		Силами предприятия	
6048	транспортные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.06013		Силами предприятия	
6049	котельный цех	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.05472		Силами предприятия	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.00083		Силами предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.01478		Силами предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.01806		Силами предприятия	
6050	топливно-транспортный цех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1 раз/ кварт	0.04711		Силами предприятия	

1	2	3	5	6	7	8	9
		месторождений) (494)					
6051	топливно-транспортный цех	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0315		Силами предприятия	
6052	электроцех	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0.00045		Силами предприятия	
6053	ЦЦР	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.87556		Силами предприятия	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.01333		Силами предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.23644		Силами предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.28889		Силами предприятия	
6054	ЦЦР	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.002		Силами предприятия	
6055	сварочные аппараты	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	1 раз/ кварт	0.00007		Силами предприятия	
		Титан диоксид (1219*)	1 раз/ кварт	0.000005		Силами предприятия	
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.0366		Силами предприятия	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0.0028		Силами предприятия	
		Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	1 раз/ кварт	0.0017		Силами предприятия	
		Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	1 раз/ кварт	0.0003		Силами предприятия	
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/ кварт	0.0014		Силами предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (	1 раз/ кварт	0.0012		Силами	

1	2	3	5	6	7	8	9
		4)				предприятия	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.005		Силами предприятия	
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0.0032		Силами предприятия	
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0.0007		Силами предприятия	
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/ кварт	0.0011		Силами предприятия	
6056	покрасочные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.20718		Силами предприятия	
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0.30437		Силами предприятия	
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ кварт	0.04779		Силами предприятия	
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0.07859		Силами предприятия	
		Гидроксибензол (155)	1 раз/ кварт	0.00273		Силами предприятия	
		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ кварт	0.02351		Силами предприятия	
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт	0.05986		Силами предприятия	
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0.0866		Силами предприятия	
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0.11604		Силами предприятия	
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.051		Силами предприятия	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для деятельности ТОО «Караганда Энергоцентр» Карагандинской ТЭЦ-3, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающие ПДК для населённых мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы ПДВ до истечения срока их действия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
3. 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»
4. «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)
5. СНиП РК 2.04-01-2017«Строительная климатология».
6. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.
8. Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду».
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. НД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г."
12. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов" РНД 211.2.02.05-2004".

11001251

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Номер лицензии 02187Р

Город г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02187Р

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии 22.07.2011

Номер приложения к лицензии 002 02187Р

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Номер: KZ37VCY00099910
Дата: 06.09.2017

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы
Қазыбек би атындағы ауданы, Бұхар Жырау даңғылы, 47 үй
Тел.: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11
ЖСК KZ92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
"ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті" РММ
БСН 980540000852

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Карагандинская область, город Караганда
р-н имени Казыбек би, пр. Бухар Жырау, дом 47
Тел.: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11
ИИК KZ92070101KSN000000 БИК KKMFKZ2A
РГУ "Комитет казначейства Министерства финансов РК"
БИН 980540000852

Генеральному директору
ТОО «Караганда Энергоцентр»
Карагандинская ТЭЦ-3
Абишеву М.В.

На № KZ61RCP00054914 от 18.08.2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
государственной экологической экспертизы по проекту нормативов эмиссий (предельно-допустимых выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2018-2022 гг. (повторное)

Материалы разработаны: ТОО «ҚазЭкоЗаң» (государственная лицензия № 01894Р от 11.01.2017 г) в 2017 году.

Заказчик материалов проекта: ТОО «Караганда Энергоцентр», юр.адрес: г. Караганда, пр.Бухар-Жырау, 22.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы предоставлены:

- проект нормативов эмиссий (предельно-допустимых выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2018-2022 гг.
- копия заключения государственной экологической экспертизы по проекту нормативов эмиссий (предельно-допустимых выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2015-2017гг. № KZ27VCY00018222 от 02.01.2015 г.;

Материалы на рассмотрение поступили: №. KZ61RCP00054914 от 18.08.2017 г.

Общие сведения

На период 2015-2017гг. был разработан проект нормативов эмиссий (предельно-допустимых выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр», на которое было получено положительное заключение ГЭЭ за № KZ27VCY00018222 от 02.01.2015 г., согласно которому были установлены нормативы эмиссий на 2017г. - 36516,2190 т/год.

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу разработан на период 2018-2022г. по следующим основаниям:

- истечение срока действия предыдущего проекта.

- увеличение объема сжигаемого топлива (уголь, мазут). Количество сжигаемого топлива увеличилось (по сравнению с предыдущим проектом): уголь с 3674118 т/год до 3785242 т/год; мазут с 4127,2 т/год до 4830 т/год.

- увеличение времени работы котлоагрегатов (по сравнению с предыдущим проектом): время работы котлоагрегатов увеличилось: на угле с 49048 ч/год до 49742 ч/год; на мазуте с 4805 ч/год до 5274 ч/год.

- изменение параметров качества мазута (поставщик не менялся), согласно сертификата: зольность с 0,05% до 0,04 %; содержание серы с 2,2 % до 2,4 %; низшая теплота сгорания с 40,341 МДж/кг до 40,292 МДж/кг.

- выполнение расчета выбросов загрязняющих веществ от всех котлоагрегатов на основе инструментальных замеров. В предыдущем проекте нормативы эмиссий от котлоагрегатов БКЗ -420 ст. № 1-7 были рассчитаны на основании инструментальных замеров, а от котлоагрегата HG-670 ст. № 8 были установлены расчетным методом, так как данный котел был введен в эксплуатацию в 2016 году. В период 2016 - 2017 годов, в соответствии с планом мониторинга, на котлоагрегате ст. № 8 были выполнены инструментальные замеры. На основании полученных результатов анализов инструментальных замеров были

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

уточнены исходные данные по котлоагрегату ст. № 8. В связи с чем, расчеты эмиссий от к.а. ст. № 8 произведены на основании фактических данных.

- увеличение площади склада угля, а также установка двух дополнительных мазутных баков и использование их в период 2019-2022 гг. Расширение напрямую связано с планируемым увеличением расхода топлива.

- сжигание промасленной ветоши в топках высокотемпературных котлов (1 900 0С) БКЗ - 420 1 и 2 очереди в соответствие с требованиями пп. 36 п. 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 176: «При уничтожении отходов производства, подлежащих сжиганию, используют печи с режимом работы при температуре 1000 - 1200 градусов Цельсия». Ранее промасленная ветошь сжигалась на территории ТЭЦ-3 в специально изготовленной для этих целей печи, установленной рядом с пожарной частью.

- изменение количества источников, выделяющих загрязняющие вещества: сварочные работы (передвижные сварочные посты) объединены в один источник; покрасочные работы объединены в один источник; печь для сжигания промасленной ветоши использоваться не будет.

- увеличение количества и времени работы металлообрабатывающих станков, газорезательной и газосварочной аппаратуры.

- увеличение объемов материалов, используемых при проведении ремонтных работ (электроды, лакокрасочные материалы).

- увеличение площади складов строительных материалов в связи с увеличением объемов ремонтно-строительных работ.

- увеличение объемов ГСМ и дизельного топлива.

- выполнение мероприятий по увеличению объема пароорошения с 50 % до 90 % при пересыпках на ленточных конвейерах, что позволило увеличить эффективность пылеподавления.

На период 2015-2017 гг. действовало заключение государственной экологической экспертизы на «Проект нормативов эмиссий предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» за № KZ27VCY00018222 от 02.01.2015 г.

Согласно настоящему проекту (год достижения ПДВ - 2019 г.), происходит увеличение валового выброса загрязняющих веществ, по сравнению с предыдущим проектом (существующее положение 2017 г.) с 36516,2139 т/год до 39128,429104 т/год, что связано со следующими причинами:

- увеличение объемов сжигаемого топлива за счет увеличения времени работы котельного оборудования.

- увеличение паропроизводительности котлоагрегатов до номинальных параметров (ранее средняя производительность котлов №№ 1-7 составляла 350,6 т/ч, в настоящем проекте фактическая производительность этих котлов соответствует номинальной).

- увеличение содержания серы в мазуте на 0,2% отразилось на увеличении выбросов, а именно на увеличение выбросов диоксида серы.

- при расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу были взяты данные инструментальных замеров. В связи с этим, увеличение выбросов связанно с тем, что ранее на Карагандинской ТЭЦ-3, инструментальные замеры производились 1 раз в квартал, 2 раза в отопительный период и 2 раза в межотопительный период. То есть, осуществлялось одинаковое количество замеров в неблагоприятный и благоприятный периоды. С 2015 г. замеры производятся в отопительный (холодный период года) раз в месяц (6 раз в год), а в межотопительный период (теплый период года) 1 раз в квартал (2 раза в год). В отопительный период концентрации загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу значительно выше, чем в межотопительный период, так как оборудование работает на пиковой нагрузке. При проведении данных инструментальных замеров за 2014-2017 гг., концентрации веществ по сравнению с предыдущим проектом выросли, так как количество замеров, проведенных в максимальную пиковую нагрузку, увеличилось.

- угольные пласты не являются однородными и различаются по своим свойствам. Процентное содержание серы в топливе напрямую влияет на концентрацию диоксида серы, выбрасываемую в атмосферу при сжигании топлива. За последние 3 года фактическое содержание серы в топливе выросло, что также отразилось на увеличении выбросов серы. При этом содержание серы в угле колеблется от 0,4 до 1 %.

Тенденция роста эмиссий в атмосферу на Карагандинской ТЭЦ-3 связана напрямую с возросшей потребностью электроэнергии г. Караганды. В настоящее время, предприятием выданы технические условия на подключение электроэнергии таким новым объектам, как завод по производству ферросилиция ТОО «YDD Corporation УайДиДи Корпорейшен)»; кремниевый завод ТОО «Tau – Ken Temir»; ТОО «САРЫАРКА НАН КАРАГАНДА»; ТОО АПХ «Сарыарка»; ТОО «СФ НСК» и др.

В связи с этим прогнозируемая выработка электроэнергии на Карагандинской ТЭЦ-3 в период 2018-2022 гг. вырастет до 4517864 тыс. кВт/час (в 2017 г. – 3752255 тыс. кВт/час).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Отпуск теплоэнергии в 2018-2022 гг. будет составлять 3262099 Гкал (в 2017 г. – 3594000 Гкал) без учета планируемого строительства акиматом г. Караганды третьего тепловывода в 2018 г. (заключение государственной экологической экспертизы на проект «Реконструкция теплофикационного оборудования Карагандинской ТЭЦ-3 с учетом подключения третьего тепловывода»№ М-1-0006/16 от 14.03.2016 г.), что в дальнейшем повлечет за собой значительное увеличение отпуска теплоэнергии.

При этом, согласно ранее выданному заключению государственной экологической экспертизы № 10-02-15/6161 от 28.01.11 г., нормативный выброс загрязняющих веществ от ТЭЦ-3 на период 2011-2015 гг. составлял 51780,337 т/год при расходе угля 2541721 т/год. В настоящем проекте, несмотря на возросший объем используемого угля на 48,9 % (3 785 242 т/год), значения валового выброса уменьшились на 24,4 % (39128.429104 т/год) относительно 2011-2015 гг. что было достигнуто за счет установки высокоэффективного очистного оборудования.

Источниками выброса загрязняющих веществ на данном объекте являются: котлоагрегаты; процессы, связанные с использованием угля; резервуары с нефтесодержащими материалами; сварочные работы, метало- и деревообрабатывающие станки; покрасочные работы, склады строительных материалов, транспортные работы.

Карагандинская ТЭЦ-3 введена в эксплуатацию в 1977 году, деятельность предприятия направлена на обеспечение своевременного и бесперебойного тепло- и электроснабжения объектов жилого фонда, соцкультбыта, здравоохранения и промышленности города Караганды в соответствии с существующей потребностью и действующими нормами и стандартами качества.

Карагандинская ТЭЦ-3 расположена севернее района Новый Майкудук на расстоянии 2,5 км от жилой зоны.

Отпуск энергии производится в виде электроэнергии и теплоэнергии с сетевой водой на отопление и горячее водоснабжение г. Караганды. Основным топливом для ТЭЦ-3 является Экибастузский уголь, растопочным – мазут. Помимо растопки мазут используется для подсветки при отключении пылесистем.

Котлотурбинное оборудование Карагандинской ТЭЦ-3 работает по тепловому графику. Максимум нагрузки приходится на зимний период. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле.

В состав основного и вспомагательного оборудования ТЭЦ-3 входят:

- турбоагрегаты: турбоагрегаты ст. №№ 1-3 Т-110/120-130-3, ст. № 4 Т-110/120-130-5 - номинальная электрическая мощность турбоагрегата 110 МВт.; номинальная тепловая мощность 175 Гкал/ч.; номинальный расход пара 480 т/ч.

турбоагрегат ст. № 5 Т-120/140-12,8 - номинальная электрическая мощность турбоагрегата 120 МВ, номинальная тепловая мощность 188,6 Гкал/ч, номинальный расход пара 520 т/ч.

турбоагрегат ст. № 6 С 110-12.7/0.23 - номинальная электрическая мощность турбоагрегата 110 МВт., номинальная тепловая мощность 165,6 Гкал/ч., номинальный расход пара 515 т/ч.

-котлоагрегаты:

котлоагрегаты ст.№№ 1-7 БКЗ-420-140-5 - номинальная производительность 420 т/ч, 250 Гкал/ч, шлакоудаление – шнековое с гидрозатвором, температура пара – 560 ºС, давление острого пара 140 МПа.

котлоагрегат ст.№8 HG-670/14-YM 20 - номинальная производительность 670 т/ч, 399 Гкал/ч., шлакоудаление – шнековое с гидрозатвором, температура пара – 560 ºС, давление острого пара 14 МРа

- ленточные конвейеры №ЛК-1 А, Б; №ЛК-2 А, Б; №ЛК-3 А, Б; №ЛК-5/1, 5/2, 5 А, Б; №ЛК-6/1, 6 А; №ЛК-7/1, 7/2; ЛП-1А, 2А, 3А;ЛП-1Б, 2Б, 3Б

- вагоноопрокидыватель ВРС-125-2 шт., вагоны до 125 т, скорость вращения ротора 1,35 об/мин

- дробильно-фрезерная машина ДФМ-11А - 4 шт., скорость вращения фрезы 300 об/мин, скорость передвижения 10,5 м/мин, крупность до 1000 мм

- ленточный питатель качающийся П-3- 6 шт., производительностью 500 т/ч, крупность 350 мм

- молотковая дробилка М20×20Г - 2 шт., производительностью 600 - 800 т/ч, крупность на входе до 400 мм, крупность на выходе 25 мм.

- питатель качающийся П-3 - 6шт.

- градирня

№	Наименование градирни	Площадь орошения,м^2	Гидравлическая нагрузка,м^3/ч	Степень охлаждения,^{0}С
1	Градирня вентиляторная ст. № 1- площадь орошения 64 м^2 (смонтировано 5 блоков по 2 секции)	64	1200-1600	9
2	Градирня башенная ст. № 2	2100	14700	8-12
3	Градирня башенная ст. № 3	3200	22500	8-12
4	Градирня вентиляторная №4 (смонтировано 2 блока по 2 секции)	1024	19200	12

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

5	Градирня вентиляторная ст.№ 5(смонтирован блок из 5 секций)	324	25000	9

Имеется сеть внутриплощадочных автодорог. Станция имеет разветвленную сеть ж/д путей протяженностью 16 км. К мазутохозяйству, складу химреагентов подведены железнодорожные пути.

Энергетическое топливо (Экибастузский уголь) поступает на ТЭЦ –3 в количестве более 3 млн. т. Уголь разгружается на одном из двух действующих вагоноопрокидывателей и по системе транспортеров поступает на склад топлива емкостью 216 тыс. тонн. Пройдя дробление до 25 мм молотковыми дробилками МД, установленными после ЛК2А, Б, попадает в бункера сырого угля котлов БСУ (по 4 бункера на котел, емкость одного бункера 180 т), на КА ст.№8 БСУ (4 бункера, емкость одного бункера – 409 т).

Из БСУ уголь по течке через питатель сырого угля ПСУ попадает в мельницу молотковую тангенциальную ММТ-2000/2500-730К, на КА ст.№ 8 – в среднеходную чашевидную углеразмольную мельницу НР803, куда поступает также горячий воздух от второй ступени воздухоподогревателя ВЗП, через вентилятор горячего дутья ВГД, на КА ст.№ 8 – через дутьевой вентилятор первичного воздуха ДВП.

От четырех пылесистем аэросмесь по 16 пылепроводам диаметром 377 мм поступает на 8 боковых, круглых, двухпоточных горелок котла, снабженных завихрителями по аэросмеси и вторичному воздуху, и сгорает в факеле.

Котельный агрегат типа БКЗ-420-140-5-однобарабанный, вертикально-водотрубный, с естественной циркуляцией, крупноблочной конструкции, газоплотный. Имеет экранированную топку, барабан, пароперегреватель радиационно-конвективного типа. Радиационную часть образуют трубы потолка, закрывающие верх топки и нисходящих газоходов. Полурадиационной частью пароперегревателя являются ширмы, расположенные на выходе из топки. Конвективные поверхности пароперегревателя расположены в нисходящих газоходах справа и слева топочной камеры. Котельный агрегат типа HG-670/14-YM20 – однобарабанный, П-образной компоновки, с естественной циркуляцией, с уравновешенной тягой, твердым шлакоудалением, газоплотный, с полностью экранированной топкой, оборудован четырьмя горелками, расположенными по углам топочной камеры по тангенциальной схеме.

На котлоагрегатах ст. №№ 1-5 и № 7 установлены батарейные эмульгаторы II поколения с проектным КПД очистки: золы 99 - 99,6 %, диоксида серы – 10 %. На котлоагрегате ст. № 6 смонтированы кольцевые эмульгаторы, на базе корпусов увлажнителей с проектным КПД очистки золы 99 - 99,6 %, диоксида серы – 10%. На котлоагрегате ст.№ 8 установлены электрофильтры с проектной степенью очистки 99,7-99,75%.

Золошлаковая пульпа от золоуловителей и золошнеков котлов по каналам, попадая в шандорные камеры багерных насосов, перекачивается по 3-м пульпопроводам на золоотвал.

Острый пар от котлов по главным паропроводам поступает на турбины Т-110/120-130, Т-120/140-12,8 и С 110-12.7/0.23, имеющие цилиндры высокого, среднего (кроме ТА .ст.№ 5 и ст. № 6) и низкого давления. Сетевые подогреватели ПСГ-1 и ПСГ-2 работают от нижнего и верхнего регулируемых отборов. Система регенерации турбины состоит из основного эжектора, эжектора уплотнений, сальникового подогревателя, 4-х ПНД (для ТА.ст.№5 – 3 ПНД), деаэратора и 3-х ПВД.

Турбины работают в двух режимах: в теплофикационном (с включенными ПСГ) и конденсационном (выработка эл. энергии). В первом и втором режимах отработанный пар конденсируется циркуляционной водой, которая прокачивается циркуляционными насосами. Установлено по 2 насоса на каждую турбину производительностью 12,5 тыс.м3/ч, на ТА ст.№ 6 установлено 2 насоса, производительностью 7900 м3/ч. Вода охлаждается в 5-х градирнях.

Турбина оборудована генераторами типа ТВФ-120-2У3 мощностью 125 тыс.кВт, ток статора 6875А, напряжение 10,5 кВ, напряжение генератора ТГ ст. № 5 – 15,75 кВ. Турбогенераторы ст. №№ 1 - 4 передают эл. нагрузку на трансформаторы Т-1, Т-2, Т-3 мощностью 125000 кВА, напряжение 110/10,5 кВ, а также на отпаечные трансформаторы собственных нужд Т-11,Т-12,Т-13 – мощностью 25000 кВА, напряжением 10,5/6,3 кВ. Турбогенератор ст.№ 4 через автотрансформатор АТ-2 связан с системами шин СШ-110кВ и СШ -220 кВ и питает по низкой стороне 2 трансформатора собственных нужд 4ВТОI, 4ВТО2, мощность автотрансформатора 250000 кВА. Автотрансформатор ст.№ 1 АТ-1 мощностью 320 000 кВА связывает системы шин 110 и 220 кВ, по низкой стороне питает трансформатор СН 5ВТО1. Турбогенератор ст.№ 6 передает электрическую нагрузку на трансформатор SF11-150000/230, мощностью 150000 кВА, по низкой стороне питает трансформатор собственных нужд 6ВТ01, напряжение генератора ст.№6 - 13,8 кВ. Собственные нужды станции резервируются двумя резервными трансформаторами по стороне 110 кВА Т-10Р и по стороне 220 кВ ОВТО2. Мощность трансформаторов 32 000 кВА и 40 000 кВА соответственно.

Собственные нужды станции питаются от 14-и секций 6 кВ с четырьмя резервными токопроводами и 36 секций 0,4 кВ с четырьмя резервными токопроводами. Насосная осветленной воды золоотвала №2 запитана от двух независимых ЛЭП-35 кВ, которые подают напряжение на два трансформатора 35/6 кВ.

Теплоснабжение города осуществляется по двум подающим трубопроводам диаметром 1000 мм и 1200 мм и двум обратным трубопроводам.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

На стации существует система оборотного водоснабжения. Промливневые стоки используются в оборотной системе водоснабжения станции.

В химическом цехе осуществляется подготовка хим.обессоленной воды для восполнения потерь в основном цикле. Проектом предусмотрены четыре цепочки полного хим. обессоливания, производительностью 110 т/ч (две в работе, одна на регенерации, одна в ремонте или в резерве), в составе цепочки Н-катионитовые фильтры, анионитовые фильтры и декарбонизатор с баком и насосом.

Химический цех осуществляет контроль водного режима станции, определяет качество и состав воды, пара, конденсата, отложений, реагентов, консервирующих и промывочных растворов, топлива, шлака, золы, газов, масел, и сточных вод.

Структурные подразделения станции это основные и вспомогательные цеха и службы.

Основные цеха: топливно-транспортный цех (ТТЦ), котельный цех (КЦ), турбинный цех (ТЦ), электрический цех (ЭЦ), цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ), химический цех (ХЦ).

Вспомогательные цеха: цех централизованного ремонта (ЦЦР), ремонтно-строительный цех (РСЦ), гараж, служба хозяйств (СХ), столовая, медпункт.

Существующий золоотвал № 2 расположен в 6 км к северо-западу от промплощадки ТЭЦ-3, в 1 км к юго-западу от поселка Компанейск, в 3,5 км к юго-западу от станции Караганда-Сортировочная. Золоотвал – трехсекционный, равнинного типа, служит для складирования золошлаковой пульпы, образованной в результате сжигания топлива (золошлаковая пульпа от золоуловителей и золошнеков котлов по каналам, попадая в шандорные камеры багерных насосов перекачивается по пульпопроводам на золоотвал и хранится в мокром состоянии). Для складирования золошлаков предусмотрена реконструкция рекультивированной секции № 3 золоотвала путем наращивания ограждающей дамбы. Настоящим проектом, реконструкция рекультивированной секции № 3 путем наращивания ограждающей дамбы не рассматривается, т.к. на проект «Реконструкция золоотвала № 2 Карагандинской ТЭЦ-3 путем наращивания ограждающей дамбы 3-ей секции» получено заключение государственной экологической экспертизы № М4-0032/17 от 30.03.2017 г.

Система золоудаления ТЭЦ оборотная, гидравлическая, включает в себе 2 багерные насосные, золошлакопроводы, водоводы, насосную станцию осветленной воды.

Легковой, грузовой и специальный автотранспорт, находящийся на балансе Карагандинской ТЭЦ-3, является источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания. В данном проекте произведён расчёт максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ от работы передвижных источников (автотранспорт, спецтехника), постоянно работающих на территории предприятия. Данные использованы при расчете максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия в приземном слое атмосферного воздуха.

Котельный цех (КЦ)

Котельный цех предназначен для производства пара высокого давления при сжигании Экибастузского каменного угля. В котельном цехе установлены 7 энергетических котлов марки БКЗ-420-140-5 и один котлоагрегат Е-670. Для сгорания топлива на котлах применяются вихревые горелки, шлакоудаление твердое. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле. Доля золы, уносимая с дымовыми газами составляет - 95%, шлак составляет – 5%. Источниками загрязнения атмосферы в КЦ являются:

- Дымовая труба № 1, высотой 180 м, диаметром 6 м, объединяет выбросы загрязняющих веществ от четырех энергетических котлов марки БКЗ-420-140-5 ст. №№ 1, 2, 3, 4, организованный ист. 1001.
- Дымовая труба № 2, высотой 270 м, диаметром 9,6 м, объединяет выбросы загрязняющих веществ от трех энергетических котлов марки БКЗ-420-140-5 – ст. №№ 5,6,7 и котла марки Е-670 – ст. № 8, организованный ист. 1002.

Максимальная производительность котлоагрегатов БКЗ-420-140-5 - 71,6 т/ час, Е-670 - 110,005 т/час.

В качестве топлива используются Экибастузские угли со следующими средними характеристиками на рабочую массу: зольность, (Ar) - 42 %; содержание серы, (Sr) - 0,7 %; низшая теплота сгорания, (Qir) - 4000 Ккал/кг; влажность – 5,4 %.

Общий годовой объем сжигаемого угля на 2018-2022 гг.:

Котлоагрегат ст. № 1 – 374162 т/год; 5226 ч/год
Котлоагрегат ст. № 2 – 365662 т/год; 5107 ч/год
Котлоагрегат ст. № 3 – 375162 т/год; 5240 ч/год
Котлоагрегат ст. № 4 - 585662 т/год; 8180 ч/год
Всего по трубе № 1: 1700648 т/год
Котлоагрегат ст. № 5 – 514480 т/год; 7185 ч/год
Котлоагрегат ст. № 6 - 414618 т/год; 5791 ч/год
Котлоагрегат ст. № 7 – 514618 т/год; 7187 ч/год
Котлоагрегат ст. № 8 - 640878 т/год; 5826 ч/год

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Всего по трубе № 2: 2084594 т/год

Для розжига котлов и подсветки факела применяется мазут М-100 со следующими характеристиками на рабочую массу: зольность, (Ar) – 0,04 %; содержание серы, (Sr) – 2,4 %; низшая теплота сгорания, (Qir) – 40,292 МДж/кг.

Общий годовой объем мазута, используемого при розжиге:

Котлоагрегат ст. № 1 – 565 т/год; 238,6 г/сек

Котлоагрегат ст. № 2 – 565 т/год; 238,6 г/сек

Котлоагрегат ст. № 3 – 565 т/год; 238,6 г/сек

Котлоагрегат ст. № 4 - 565 т/год; 238,6 г/сек

Всего по трубе № 1: 2260 т/год

Котлоагрегат ст. № 5 – 565 т/год; 238,6 г/сек

Котлоагрегат ст. № 6 - 565 т/год; 238,6 г/сек

Котлоагрегат ст. № 7 – 565 т/год; 238,6 г/сек

Котлоагрегат ст. № 8 - 875 т/год; 364 г/сек

Всего по трубе № 2: 2570 т/год

Также в котельном цехе осуществляется сжигание: отработанные масла в котлоагрегатах ст. №№ 1-7 и промасленная ветошь в котлоагрегатах ст. №№ 1, 6. Характеристики отработанного масла на рабочую массу: зольность, (Ar) – 0,02 %; содержание серы, (Sr) – 0,3 %; низшая теплота сгорания, (Qir) – 42,46 МДж/кг. Годовое количество сжигаемого отработанного масла составляет: 30 т/год. Промасленная ветошь, со следующими характеристиками на рабочую массу: зольность, (Ar) – 0,6 %; низшая теплота сгорания, (Qir) – 10,24 МДж/кг.

Для очистки атмосферного воздуха от дымовых газов (твердые частицы, частично сернистый ангидрид) на предприятии используются золоулавливающие установки.

Наименование котла	Паспортные данные	Существующее положение
Котлоагрегат ст. № 1	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57 %, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 2	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,58 %, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 3	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,58 %, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 4	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57 %, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 5	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,58 %, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 6	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0-99,6%, диоксид серы - 10,0 %	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,57%, диоксид серы - 10,0 %
Котлоагрегат ст. № 7	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,0 - 99,6%, диоксид серы - 10,0 %0	Эмульгатор КПД очистки: пыль – 99,58 %, диоксид серы - 10,0 %0
Котлоагрегат ст. № 8	Электрофильтр типа ВЕН КПД очистки: пыль – 99,7-99,75 %	Электрофильтр типа ВЕН КПД очистки: пыль – 99,74%

Газорезательная аппаратура (резак газовый пропановый) - 1 ед. Время работы резака 1632 ч/год. Средняя толщина, используемого металла 20 мм.

Мазутохозяйство. На территории мазутохозяйства установлено три наземных вертикальных мазутных резервуара (бака), вместимостью по 700 тонн каждый. В 2017 – 2018 гг. запланирована установка двух дополнительных резервуаров вместимостью по 1500 тонн каждый. Количество мазута: 2018 г. - резервуар (3 ед). вместимостью 700 т весенне–летний период - 1935 т/год, осенне-зимний период – 3871 т/год. 2019-2022 гг.- резервуар (3 ед., одновременно используется не более 2 ед.). вместимостью 700 т весенне–летний период 387 т/год, осенне-зимний период – 774 т/год; резервуар (2 ед). вместимостью 1500 т/год весенне–летний период - 1548 т/год, осенне-зимний период – 3097 т/год. В помещении мазутохозяйства имеется вытяжная вентиляция; высота вентиляционного отверстия составляет 4 м, диаметр отверстия – 0,4 м.

Резервуар для хранения индустриального масла (1 ед.). Резервуар наземно-вертикальный объемом 2715 л. Годовой расход масла составляет 35000 л/год. Количество масла, хранящегося в емкости одинаковое в весенне-летний и осенне-зимний период. Производительность насоса, перекачивающего масло – 21 м3/час; раздача масла осуществляется самотеком.

Топливно-транспортный цех (ТТЦ). Топливно-транспортный цех предназначен для приема, разгрузки и хранения энергетического топлива, а также для своевременной и бесперебойной подготовки и подачи топлива в котельный цех. Здания и сооружения цеха представляют собой систему наземных и подземных сооружений, галерей, ленточных конвейеров с узлами пересыпки, разгрузочными устройствами, дробильным корпусом. Кроме того, цех имеет бульдозерный бокс, локомотивное депо, смазочное хозяйство, склад ГСМ.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Уголь доставляется в железнодорожных вагонах, разгружается на одном из двух действующих вагоноопрокидывателей и системой ленточных конвейеров (галереи топливоподачи) поступает на открытый склад угля или непосредственно, пройдя дробление, в бункера котельного цеха.

Источниками загрязнения атмосферы в ТТЦ являются:

- Вагоноопрокидыватель (размещен в помещении). На предприятии предусмотрено 2 единицы данной техники, одновременная эксплуатация которых не осуществляется. Максимальный объем принимаемого угля составляет 603 т/час (пересыпается не более 9 вагонов вместимостью 67 т), годовой объем составляет 3785242 т/год.
- Склад угля (открытый). Пересыпка угля на склад, максимальное количество угля, поступаемого на склад – 378524,2 т/год (603 т/час); формирование склада производится в объеме не более 30 % от общей массы поступаемого на склад угля (часовая производительность при формировании склада 50 т/час) - 113557,3 т/год; сдувание с поверхности склада площадью 24000 м2, высота штабеля 15 м.
- Ленточные конвейеры, предназначенные для транспортировки угля (закрытые, расположенные в помещении). Ширина ленты конвейера – 1,4 м, максимальная длина одновременно используемых конвейеров – 900 м, максимальная длина всех используемых конвейерных лент - 1720 м. Максимальное количество одновременных пересыпок – 5, максимальное количество узлов пересыпки, принимающих участие в работе – 9. Время работы конвейеров – 6300 ч/год (603 т/час). Узлы пересыпки в конвейерных галереях оборудованы системой пароорошения, пылеподавление составляет 90 %.
- Дробильно-фрезерная машина ДФМ-11А (расположены в помещении). Для дробления угля на пердприятии предусмотрено четыре дробильно-фрезерные машины, одновременно эксплуатируется не более одной единицы. Производительность ДФМ 600 т/час. Максимальное количество перерабатываемого угля на каждой машине, не более 25 % от всего поступившего угля на предприятие по 946310,5 т/год.
- Дробилка молотковая (расположены в помещении). На предприятии предусмотрены две молотковые дробилки (одновременно не используются). Общее количество угля, перерабатываемого дробилками – 3785242 т/год. Производительность дробилки 800 т/час.
- Металлообрабатывающие станки (одновременно используется не более двух станков): станок рельсовый, время работы 150 ч/год; станок заточной – 2 ед., диаметр шлифовального круга – 230 мм, общее время работы – 300 ч/год. Заточные станки имеют следующие характеристики: 1 ед.- диаметр шлифовального круга – 300 мм, время работы – 200 ч/год; 1 ед. - диаметр шлифовального круга – 350 мм, время работы – 260 ч/год.
- Газорезательная аппаратура (резак газовый универсальный – 1 ед., резак инжекторный – 6 ед.). Время работы по 3200 ч/год для каждой единицы оборудования. Средняя толщина, используемого металла 20 мм.
- Резервуары для хранения топлива, емкостью 40 м3, подземно-горизонтальный – 1 ед., объем хранящегося топлива 648 м3; емкостью 30 м3, наземно-горизонтальный – 2 ед. объем хранящегося топлива по 16 м3/год для каждой емкости. Расход топлива в весенне-летний и осенне-зимний периоды - одинаковый. Резервуар для хранения масла и отработанного масла, емкостью 5 м3 наземно-горизонтальный – 2 ед. объем хранящегося топлива 36 м3/год и 8,2 м3/год (масло); емкостью 1,1 м3 наземно-вертикальный – 1 ед. объем хранящегося топлива 1 м3/год (масло); емкостью 2 м3 наземно-горизонтальный – 2 ед. объем хранящегося топлива по 1,8 м3/год (отработанное масло); емкостью 5,5 м3 наземно-горизонтальный – 1 ед. объем хранящегося топлива 5 м3/год (отработанное масло); емкостью 6 м3 наземно-горизонтальный – 1 ед. объем хранящегося топлива 3,6 м3/год (отработанное масло). Также масло в ТТЦ поступает в бочках (объем поступаемого топлива 800 л/год), при хранении топлива выбросы загрязняющих веществ не осуществляются, т.к. бочки герметично закрытые. Расход топлива в весенне-летний и осенне-зимний периоды - одинаковый.

Дизельное топливо и масло закачивается в резервуары топливозаправщиком ГАЗ-53, посредством насоса производительностью 21,6 м3/час. Масло из емкости сливается самотеком, дизельное топливо – через ТРК производительностью 50 л/мин.

На балансе ТТЦ имеется две открытые площадки для хранения щебня: склад № 1, площадью 36 м2 для хранения щебеня фракции 30-50 мм в количестве - 110 т/год, объем используемого материала – 70 т/год. Склад № 2, площадью 25 м2 для хранения щебеня фракции 5-20 мм в количестве - 14 т/год, объем используемого материала – 10 т/год.

Турбинный цех (ТЦ)

Эксплуатационный персонал ТЦ обеспечивает надежность работы основного и вспомогательного оборудования, готовность принятия номинальных электрической и тепловой нагрузок станции. Установленные в цеху турбины, сетевые подогреватели, пиковые бойлеры и сетевые насосы вырабатывают теплоэнергию в виде горячей воды и отправляют ее в тепловые сети города.

Источники загрязнения атмосферы в ТЦ отсутствуют.

Электроцех (ЭЦ)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Генераторы, вращение которым передают турбины, вырабатывают электроэнергию и передают ее на трансформаторы напряжением 110 кВ и 220 кВ по высокой стороне для дальнейшей передачи в электросети города и в энегосистему РК. Источниками загрязнения атмосферы в ЭЦ являются:

- металлообрабатывающие станки (одновременно используется не более двух станков): машина шлифовальная угловая, время работы 1920 ч/год, диаметр наждачного круга – 300 мм; станок наждачный (2 ед.), время работы одного станка 560 ч/год, диаметр наждачного круга – 125 мм; станок сверлильный (2 ед.), время работы одного станка 800 ч/год.
- Газорезательная аппаратура. Предусмотрено три газорезательных аппарата: Ресанта-250, Gacik-400, AltecoRS-400. Одновременно аппаратура не используется. Время работы каждого аппарата 370 ч/год. Максимальная толщина, используемого металла 20 мм.
- Баки для хранения масла, (8 ед.). Баки наземные вертикальные, объем каждого бака 60 м3, общее количестве масла 161 т/год, из них: в весенне-летний период 80 т/год, осенне-зимний период – 81 т/год. Производительность насоса, перекачивающего масло в резервуар 5 м3/час, из резервуара масло сливается самотеком.
- Емкость для временного хранения отработанного трансформаторного масла. На территории ОРУ размещена наземная горизонтальная емкость для временного хранения отработанного трансформаторного масла объемом 5 м3. Годовой объем составляет 10 м3. Расход топлива в весенне-летний и осенне-зимний периоды - одинаковый.
- Площадка для хранения шебня. На территории цеха используется щебень в количестве 80 т/год. Размер фракции щебня 30-50 мм. Щебень временно хранится на открытой площадке площадью 35 м2.

Химцех (ХЦ)

Химический цех организует и контролирует водно-химический режим работы оборудования станции.

Источниками загрязнения атмосферы в ХЦ являются:

- Газорезательный пост - 1 ед. Время работы поста 400 ч/год. Максимальная толщина, используемого металла 20 мм.
- Площадка для хранения щебня, объем щебня, хранимого на площадке - 15 т/год. Размер фракции щебня 20-40 мм. Щебень временно хранится на открытой площадке. Площадь склада хранения щебня 35 м2.

Цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ). Цех тепловой автоматики и измерений - выполняет ремонт и обслуживание автоматики и средств измерения станции. Источниками загрязнения атмосферы в ЦТАИ являются:

- металлообрабатывающие станки (одновременно используется не более двух станков): станок вертикально-сверлильный – 2 ед. время работы каждого станка 200 ч/год; токарный станок ТВ-6 - время работы станка 300 ч/год; станок заточной - 6 ед., время работы каждого станка 300 ч/год, диаметр круга – три станка по 150 мм и три станка по 250 мм.

Цех центрального ремонта (ЦЦР)

Цех централизованного ремонта выполняет текущие и аварийные ремонты основного и вспомогательного оборудования котельного и турбинного цехов. Источниками загрязнения атмосферы в ЦЦР являются: металлообрабатывающие станки: станки с использованием эмульсола (менее 3 %)

Металлообрабатывающие станки механического участка:

станок шлифовальный СИП-800-К1 – источником загрязнения атмосферы не является

станок расточной, время работы 4032 ч/год, мощность станка – 10 кВт.

станок сверлильный (2 ед.), время работы 4032 ч/год для каждого станка, мощность станка – 4 кВт.

станок строгальный, время работы 4032 ч/год, мощность станка – 10 кВт

станок токарно-винторезный (2 ед.), время работы 4032 ч/год для каждого станка, мощность станка – 22 кВт

станок токарный (2 ед.), время работы 4032 ч/год, мощность станка – 22 кВт.

станок фрезерный (2 ед.), время работы 4032 ч/год для каждого станка, мощность станка – 11 кВт

Станки без охлаждения: металлообрабатывающие станки котельного отделения: машина шлифовальная (4 ед.), время работы каждого станка 1920 ч/год, диаметр круга – 125 мм, 150 мм (2 шт.), 180 мм; пневмошлифмашинка ИП 214 А (2 ед.), время работы каждого станка 1920 ч/год, диаметр круга – 200 мм; станок переносной для шлифования и притирки корпусов 200/400М и 20/200М А (2 ед.), время работы каждого станка 960 ч/год, диаметр круга – 250 мм; болгарка (4 ед.), время работы каждого станка 2000 ч/год, диаметр круга – 125-180 мм

Металлообрабатывающие станки турбинного отделения: станок сверлильный, время работы 2015 ч/год; станок токарно-винторезный, время работы 2015 ч/год; станок фрезерный, время работы 2015 ч/год; болгарка (4 ед.), время работы каждого станка 1000 ч/год, диаметр круга – 125-200 мм

Металлообрабатывающие станки участка «Энергозащита»: станок заточной (4 ед.), время работы 2015 ч/год, диаметр шлифовального круга – 250 мм.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

• Газовый резак пропановый, предусмотрено 16 резаков (турбинное отделение ЦЦР 4 шт., котельное отделение ЦЦР – 11 шт., механический участок – 1 шт.), время работы каждого резака 3128 ч/год. Средняя толщина, используемого металла – 20 мм.

• Пост газовой сварки, предусмотрено 12 постов, время работы каждого поста 2000 ч/год. Расход пропана 960 кг/год для каждого поста.

Ремонтно-строительный цех (РСЦ)

Ремонтно-строительный цех выполняет ремонтные работы зданий и сооружений станции, сантехнические работы в административных и вспомогательных помещениях.

Источниками загрязнения атмосферы в РСЦ являются:

• Генератор ацетиленовый АСП, используется для резки и сварки металлоконструкций. Время резки и сварки по 480 ч/год. Расход используемого материала карбида – 118 кг, толщина разрезаемого металла – 20 мм.

• Металлообрабатывающие станки: станок сверлильный, время работы 1000 ч/год; станок заточной, время работы 2000 ч/год, диаметр заточного круга 300 мм.

• Столярная мастерская, деревообрабатывающие станки: фуговальный С2Ф3, время работы 1620 ч/год; круглопильный станок ЦА-2А, время работы 1620 ч/год.

• Склад строительных материалов, из них: щебень 10-30 мм – 14 т/год, площадь склада – 20 м2; песок – 180 т/год, площадь склада – 20 м2 (при пересыпке и хранении песка расчет выбросов загрязняющих веществ не проводился, т.к «при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3 % и более выбросы пыли принимаются 0); балласт – 180 т/год, площадь склада – 20 м2; цемент – 20 т/год, поступает в цех и хранится в мешках; кирпич строительный – 24 м3, площадь склада – 10 м2.

Битум нефтяной строительный БН 90/10 – 2 т/год. Битум поступает в цех в твердом виде, по мере необходимости топится в бочках емкостью 200 л посредством печи на дровах (расход дров 180 кг/год). Время плавки 40 ч/год. На печи установлена труба высотой 2 м, диаметром 0,1 м.

Гараж

Автогараж производит внутренние и внешние перевозки оборудования, запчастей, материалов, отходов производства и персонала. Источниками загрязнения атмосферы в гараже являются: металлообрабатывающие станки: станок заточной, время работы 840 ч/год, диаметр заточного круга 200 мм. Газосварочный аппарат, используется карбид кальция 200 кг/год, время работы 320 ч/год.

Газорезательная аппаратура, время работы – 500 ч/год, толщина используемого металла – до 20 мм.

В гараже предусмотрена заправка топливом автотранспорта: дизельное топливо: весенне-летний период - 80000 л/год; осенне-зимний период – 80000 л л/год; заправка производиться на автозаправочной колонке станции, находящейся на балансе ТТЦ; масло, весенне-летний период - 25200 л/год; осенне-зимний период - 20300 л/год; доставляется канистрами (источниками загрязнения не являются, т.к. канистры закрытые, перелив - самотеком). Дизельное топливо закачивается в резервуары топливозаправщиком ГАЗ-53, посредством насоса производительностью 21,6 м3/час. Дизельное топливо заправляется через ТРК производительностью 50 л/мин.

Сварочные посты. На территории предприятия осуществляется ручная дуговая сварка передвижными сварочными постами. Время работы постов и расход материала (электроды, проволока).

Марка применяемых электродов	Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	Время работы, ч/год
МР-3	32073	50645
УОНИ 13/55	15488	24944
Т-620	100	159
ОЗЛ-6	540	476
ЦТ-28	1170	1872
ЦЧ-4	290	470
ЛЭЗ ЦЧ (ЦЧ-4)	120	200
ЭА-395/9	2186	3515
ЭА-400/10У	18	30
ЦН-6Л	1214	1975
Комсомолец	300	500
ТМЛ 3у (ЦН-6Л)	1215	1967
ТМУ-21 (УОНИ 13/55)	790	1264
ЦЛ-39 (ЦН-6Л)	1943	3164
ОЗЛ-8 (ОЗЛ-14)	690	964
ЦУ-5 (ЦЛ-17)	1786	2883
ЦН-12 (ЦН-6Л)	460	735
СВ-0,81 Г2С	20	500

Покрасочные работы.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

На территории предприятия осуществляются покрасочные работы с использованием следующих видов ЛКМ:

Наименование	Расход в год, кг	Время нанесения	Время сушки
Метод нанесения: кисть			
Лак БТ-99	1230	3075	4305
Лак ГФ-95	600	1500	2100
Лак БТ-577	1900	4750	6650
Лак бакелитовый	600	1500	2100
Эмаль ГФ-92	350	875	1225
Эмаль ПФ-133	1650	4125	5775
Эмаль ПФ-115	1650	4125	5775
Эмаль НЦ	950	2375	3325
Растворитель 646	910	2275	3185
Грунтовка ХС-010	500	1250	1750
Эмаль ХФ-785	300	750	1050
Метод нанесения: пульверизатор			
Эмаль ПФ-115	210	525	735
Эмаль НЦ	80	200	280
Растворитель 646	210	525	735
Грунтовка ХС-010	250	625	875
Эмаль ХФ-785	250	625	875

В качестве очистки дымовых газов на котлоагрегатах №№ 1-5, 7 установлены батарейные эмульгаторы II поколения, на котлоагрегате № 6 установлен кольцевой эмульгатор, на котлоагрегате № 8 – электрофильтр типа ВЕН.

Нормативы эмиссий представлены в приложении 1 к настоящему заключению.

На рассматриваемый настоящим проектом период, расширение и модернизации существующего производства не предусматривается. Технология производства исключает аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно проекту и санитарно-эпидемиологическому заключению № М10.Х.KZ02VBS00072751 от 14.06.2017г., и в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.) ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» относится к предприятиям I класса опасности, с размером СЗЗ 1000 метров. Согласно Экологическому Кодексу РК относится к I категории опасности.

Расчет рассеивания произведен на программном комплексе «ЭРА» версия 1.7. Согласно проекту и приведенным в проекте результатам расчетов рассеивания на границе СЗЗ, превышений предельно-допустимых концентраций по веществам предприятия наблюдаться не будет.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», проектом предусмотрены мероприятия по сокращению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу в период НМУ для трех режимов работы производственного оборудования ТЭЦ-3.

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются и осуществляются по объемам фактически сожженного топлива.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы согласно проекту осуществляется экологической службой самого предприятия с привлечением сторонних аккредитованных испытательных лабораторий. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух должен проводиться балансовым и инструментальным методом. Инструментальные замеры на организованных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу запланированы: котельный цех - труба № 1 котлоагрегаты ст. №№ 1-4; труба № 2 котлоагрегаты ст. №№ 5-8 - 1 раз в квартал; в отопительный период 1 раз в месяц (пыль неорганическая, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода). На границе СЗЗ - 1 раз в квартал (пыль неорганическая, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода). Инструментальные замеры проводятся сторонними испытательными лабораториями, аккредитованными в области промышленных выбросов в атмосферу согласно плану-графика контроля. Балансовый контроль по количеству сжигаемого топлива, расходу сырья, объему производимой продукции, при составлении статистической отчетности 2 ТП-воздух, а также по мере необходимости.

Настоящим проектом запланированы на рассматриваемый проектный период следующие природоохранные мероприятия на ТЭЦ-3:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

- ремонт и частичная замена горелочных устройств на котлоагрегате. Выполнение данных мероприятий позволит не превысить предусмотренные проектом ПДК окислов азота.

- режимно-наладочные испытания золоулавливающих установок на котлах ст. № 1-8. Выполнение данных мероприятий позволит не превысить предусмотренные проектом ПДК пыли неорганической SiO2 - 70-20%.

- ревизия, замена изношенных узлов, устранение присосов на золоулавливающих установках котлоагрегатов № 1-8. Данное мероприятие позволит поддерживать проектное КПД золоулавливания и не превышать предусмотренные проектом ПДК пыли неорганической SiO2 -70-20%.

- проведение инструментальных замеров выбросов вредных веществ в атмосферу от котлоагрегатов станции. Данное мероприятие позволяет вести мониторинг эмиссий в окружающую среду и контролировать соблюдение ПДК в уходящих дымовых газах.

- в конвейерных галереях на узлах пеерсыпки предусмотрено пароорошение для уменьшения выбросов при пересыпке угля.

Выводы

На основании вышеизложенного, Департамент экологии по Карагандинской области согласовывает проект нормативов эмиссий (предельно-допустимых выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2018-2022 гг.

Руководитель **К.Мусапарбеков**

Оспанова Р.Р.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» на 2018-2022 гг.

Производство цех. участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ: существующее положение		на 2018 год		на 2019-2022 гг.		П Д В		Год достижения ПДВ
		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
*****диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (0110)**										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
котельный цех	6003	0.00003	0.00002							2019
электроцех	6011	0.00003	0.000001							
сварочные посты	6055			0.00006	0.00008	0.00006	0.00008	0.00006	0.00008	
Итого: по Вванадию пятиокиси		***0.00006***	***0.000021***	***0.00006***	***0.00008***	***0.00006***	***0.00008***	***0.00006***	***0.00008***	
*****Титан диоксид (0118)**										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
химцех	6013	0.00001	0.000001							2019
сварочные посты	6055			0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	
Итого: по титану диоксиду		***0.00001***	***0.000001***	***0.00001***	***0.000001***	***0.00001***	***0.000001***	***0.00001***	***0.000001***	
*****диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)**										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
котельный цех	6003	0.02107	0.20659							2019
топливно-транспортный цех	6006	0.01101	0.06929							
котельный цех	6049			0.05472	0.3215	0.05472	0.3215	0.05472	0.3215	
топливно-транспортный цех	6007	0.32833	2.26944	0.38306	4.4128	0.38306	4.4128	0.38306	4.4128	
турбинный цех	6008	0.02226	0.03986							
электроцех	6011	0.00585	0.00091							
химцех	6013	0.00983	0.00924							
ЦТАИ	6016	0.00325	0.00042							
РСЦ	6017	0.00721	0.01163							
ЦЦР	6022	0.00411	0.00793							
гараж	6025	0.00179	0.00147							
турбинный цех	6032	0.10944	1.58782							
электроцех	6034	0.10944	0.14578	0.05472	0.21867	0.05472	0.21867	0.05472	0.21867	
химцех	6038	0.05472	0.11820	0.05472	0.0788	0.05472	0.0788	0.05472	0.0788	
РСЦ	6021	0.05472	0.09456	0.05472	0.09456	0.05472	0.09456	0.05472	0.09456	
ЦЦР	6053			0.87556	9.85946	0.87556	9.85946	0.87556	9.85946	
гараж	6045	0.05472	0.09850	0.05472	0.0985	0.05472	0.0985	0.05472	0.0985	
сварочные посты	6055			0.0353	0.67731	0.0353	0.67731	0.0353	0.67731	
Итого: по железа оксиду		***0.79775***	***4.66164***	***1.56752***	***15.7616***	***1.56752***	***15.7616***	***1.56752***	***15.7616***	
*****Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)**										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
котельный цех	6003	0.00139	0.03072							2019
топливно-транспортный цех	6006	0.00049	0.01095							

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

турбинный цех	6008	0.00165	0.00316							
турбинный цех	6032	0.00167	0.02418							
электроцех	6011	0.00122	0.00028							
химцех	6013	0.00087	0.00097							
ЦТАИ	6016	0.00041	0.00007							
РСЦ	6017	0.00032	0.00072							
котельный цех	6049			0.00083	0.0049	0.00083	0.0049	0.00083	0.0049	
топливно-транспортный цех	6007	0.00500	0.03456	0.00583	0.0672	0.00583	0.0672	0.00583	0.0672	
электроцех	6034	0.00167	0.00222	0.00083	0.00333	0.00083	0.00333	0.00083	0.00333	
химцех	6038	0.00083	0.00180	0.00083	0.0012	0.00083	0.0012	0.00083	0.0012	
РСЦ	6021	0.00083	0.00144	0.00083	0.00144	0.00083	0.00144	0.00083	0.00144	
ЦЦР	6022	0.00049	0.00095							
гараж	6025	0.00032	0.00027							
ЦЦР	6053			0.01333	0.15014	0.01333	0.15014	0.01333	0.15014	
гараж	6045	0.00083	0.00150	0.00083	0.0015	0.00083	0.0015	0.00083	0.0015	
сварочные посты	6055			0.00264	0.08113	0.00264	0.08113	0.00264	0.08113	
Итого: по марганцу и его соединениям		***0.01799***	***0.11379***	***0.02595***	***0.31084***	***0.02595***	***0.31084***	***0.02595***	***0.31084***	
*****Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (0146)**										
Неорганизованные источники										
котельный цех	6003	0.00001	0.00001							2019
электроцех	6011	0.00172	0.00036							
сварочные посты	6055			0.00165	0.00296	0.00165	0.00296	0.00165	0.00296	
Итого: по меди оксиду		***0.00173***	***0.00037***	***0.00165***	***0.00296***	***0.00165***	***0.00296***	***0.00165***	***0.00296***	
*****Никель оксид /в пересчете на никель/ (0164)**										
Неорганизованные источники										
котельный цех	6003	0.00035	0.00003							
турбинный цех	6008	0.00035	0.00027							
сварочные посты	6055			0.00035	0.00234	0.00035	0.00234	0.00035	0.00234	2019
Итого: по никелю оксиду		***0.00070***	***0.00030***	***0.00035***	***0.00234***	***0.00035***	***0.00234***	***0.00035***	***0.00234***	
*****Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/ (0203)**										
Неорганизованные источники										
котельный цех	6003	0.00032	0.00043							2019
топливно-транспортный цех	6006	0.00050	0.00023							
турбинный цех	6008	0.00038	0.00043							
химцех	6013	0.00040	0.00006							
ЦТАИ	6016	0.00003	0.000001							
РСЦ	6017	0.00011	0.00008							
сварочные посты	6055			0.00122	0.00356	0.00122	0.00356	0.00122	0.00356	
Итого: по хрому оксиду		***0.00174***	***0.00123***	***0.00122***	***0.00356***	***0.00122***	***0.00356***	***0.00122***	***0.00356***	
*****Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)**										
Организованные источники										
котельный цех	1001	282.29222	4952.61737	272.00241	4764.2688	272.00241	4764.2688	272.00241	4764.2688	2019
котельный цех	1002	322.86110	5365.66676	324.35474	5829.69578	324.35474	5829.69578	324.35474	5829.69578	
РСЦ	1007			0.00051	0.00007	0.00051	0.00007	0.00051	0.00007	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

котлоагрегат для сжигания ветоши	1006	0.00029	0.00113							
Итого: по азота диоксиду		***605.15361***	***10318.28526***	***596.35766***	***10593.96465***	***596.35766***	***10593.96465***	***596.35766***	***10593.96465***	
Неорганизованные источники										
котельный цех	6003	0.00094	0.00606							
топливно-транспортный цех	6006	0.00047	0.00149							
котельный цех	6049			0.01478	0.08682	0.01478	0.08682	0.01478	0.08682	
топливно-транспортный цех	6007	0.08867	0.61286	0.10344	1.19168	0.10344	1.19168	0.10344	1.19168	
турбинный цех	6008	0.00094	0.00344							
турбинный цех	6032	0.02956	0.42879							
электроцех	6011	0.00058	0.00004							
химцех	6013	0.00064	0.00119							
РСЦ	6017	0.00047	0.00165							
электроцех	6034	0.02956	0.03937	0.01478	0.05905	0.01478	0.05905	0.01478	0.05905	
химцех	6038	0.01478	0.03192	0.01478	0.02128	0.01478	0.02128	0.01478	0.02128	
РСЦ	6021	0.01790	0.03091	0.01539	0.0266	0.01539	0.0266	0.01539	0.0266	
ЦЦР	6022	0.00047	0.00090							
ЦЦР	6053			0.23644	2.66255	0.23644	2.66255	0.23644	2.66255	
	6054			0.002	0.0144	0.002	0.0144	0.002	0.0144	
гараж	6044	0.00155	0.00179	0.00153	0.00179	0.00153	0.00179	0.00153	0.00179	
	6045	0.01478	0.02660	0.01478	0.0266	0.01478	0.0266	0.01478	0.0266	
сварочные посты	6055			0.00124	0.0442	0.00124	0.0442	0.00124	0.0442	
Итого: по азота диоксиду		***0.20131***	***1.18701***	***0.41916***	***4.13497***	***0.41916***	***4.13497***	***0.41916***	***4.13497***	
Всего: по азота диоксиду		**605.35492**	**10319.47227**	**596.77682**	**10598.09962**	**596.77682**	**10598.09962**	**596.77682**	**10598.09962**	
*****Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)**										
Организованные источники										
котельный цех	1001	45.87248	804.80032	42.73818	702.42239	42.73818	702.42239	42.73818	702.42239	2019
котельный цех	1002	52.46493	871.92085	47.61211	866.78736	47.61211	866.78736	47.61211	866.78736	
РСЦ	1007			0.00008	0.00001	0.00008	0.00001	0.00008	0.00001	
котлоагрегат для сжигания ветоши	1006	0.00005	0.00018							
Итого: по азота оксиду		***98.33746***	***1676.72135***	***90.35037***	***1569.20976***	***90.35037***	***1569.20976***	***90.35037***	***1569.20976***	
*****Углерод (Сажа) (0328)**										
Организованные источники										
котельный цех	1001			0.00016001	0.00001204	0.00016001	0.00001204	0.00016001	0.00001204	2019
котельный цех	1002	0.00012	0.00003	0.00012001	0.00001104	0.00012001	0.00001104	0.00012001	0.00001104	
котлоагрегат для сжигания ветоши	1006	0.00001	0.00002							
Итого: по саже		***0.00013***	***0.00005***	***0.00028002***	***0.00002308***	***0.00028002***	***0.00002308***	***0.00028002***	***0.00002308***	
*****Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)**										

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Организованные источники										
котельный цех	1001	364.7858	5540.25281	509.96861	6851.13942	509.96861	6851.13942	509.96861	6851.13942	2019
котельный цех	1002	753.29765	11468.20173	781.27174	12898.06344	781.27174	12898.06344	781.27174	12898.06344	
котлоагрегат для сжигания ветоши	1006	0.00018	0.0007							
Итого: по сере диоксиду		***1118.08363***	***17008.45524***	***1291.24035***	***19749.20286***	***1291.24035***	***19749.20286***	***1291.24035***	***19749.20286***	
*****Сероводород (0333)**										
Организованные источники										
котельный цех	1003	0.00056	0.00025	0.00051	0.00029	0.00051	0.00037	0.00051	0.00037	2019
топливно-транспортный цех	1004	0.00066	0.00008	0.00009	0.00015	0.00009	0.00015	0.00009	0.00015	
Итого: по сероводороду		***0.00122***	***0.00033***	***0.0006***	***0.00044***	***0.0006***	***0.00052***	***0.0006***	***0.00052***	
Неорганизованные источники										
гараж	6046	0.00005	0.00002	0.00008	0.00004	0.00008	0.00004	0.00008	0.00004	
Итого: по сероводороду		***0.00005***	***0.00002***	***0.00008***	***0.00004***	***0.00008***	***0.00004***	***0.00008***	***0.00004***	
Всего: по сероводороду		**0.00127**	**0.00035**	**0.00068**	**0.00048**	**0.00068**	**0.00056**	**0.00068**	**0.00056**	
*****Углерод оксид (0337)**										
Организованные источники										
котельный цех	1001	39.38759	164.73648	50.92762	222.71633	50.92762	222.71633	50.92762	222.71633	2019
котельный цех	1002	82.31200	871.53488	59.37227	334.94157	59.37227	334.94157	59.37227	334.94157	
РСЦ	1007			0.01254	0.00181	0.01254	0.00181	0.01254	0.00181	
котлоагрегат для сжигания ветоши	1006	0.00257	0.01026							
Итого: по углерода оксиду		***121.70216***	***1036.28162***	***110.31243***	***557.65971***	***110.31243***	***557.65971***	***110.31243***	***557.65971***	
Неорганизованные источники										
котельный цех	6003	0.00471	0.02996							
топливно-транспортный цех	6006	0.00231	0.00735							
котельный цех	6049			0.01806	0.10608	0.01806	0.10608	0.01806	0.10608	
топливно-транспортный цех	6007	0.10833	0.74880	0.12639	1.456	0.12639	1.456	0.12639	1.456	
турбинный цех	6008	0.00471	0.01723							
турбинный цех	6032	0.03611	0.52390							
электроцех	6011	0.00222	0.00004							
химцех	6013	0.00299	0.00584							
РСЦ	6017	0.00240	0.00819							
электроцех	6034	0.03611	0.04810	0.01806	0.07215	0.01806	0.07215	0.01806	0.07215	
химцех	6038	0.01806	0.03900	0.01806	0.026	0.01806	0.026	0.01806	0.026	
РСЦ	6021	0.01806	0.03120	0.01806	0.0312	0.01806	0.0312	0.01806	0.0312	
ЦЦР	6022	0.00231	0.00446							
ЦЦР	6053			0.28889	3.25312	0.28889	3.25312	0.28889	3.25312	
гараж	6045	0.01806	0.03250	0.01806	0.0325	0.01806	0.0325	0.01806	0.0325	
сварочные посты	6055			0.00528	0.21765	0.00528	0.21765	0.00528	0.21765	
Итого: по углерода оксиду		***0.25638***	***1.49657***	***0.51086***	***5.1947***	***0.51086***	***5.1947***	***0.51086***	***5.1947***	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Всего: по углерода оксиду		**121.95854**	**1037.77819**	***110.82329***	***562.85441***	***110.82329***	***562.85441***	***110.82329***	***562.85441***	
*****Фтористые газообразные соединения (гидрофторид. кремний (0342)**										
Неорганизованные источники										
котельный цех	6003	0.00183	0.01071							2019
топливно-транспортный цех	6006	0.00023	0.00290							
турбинный цех	6008	0.00175	0.00266							
электроцех	6011	0.00073	0.00008							
химцех	6013	0.00099	0.00061							
ЦТАИ	6016	0.00026	0.00002							
РСЦ	6017	0.00053	0.00078							
ЦЦР	6022	0.00023	0.00044							
гараж	6025	0.00007	0.00005							
сварочные посты	6055			0.0032	0.0402	0.0032	0.0402	0.0032	0.0402	
Итого: по фтористым газообразным соединениям		***0.00662***	***0.01825***	***0.0032***	***0.0402***	***0.0032***	***0.0402***	***0.0032***	***0.0402***	
*****Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид. (0344)**										
Неорганизованные источники										
котельный цех	6003	0.00054	0.00235							2019
топливно-транспортный цех	6006	0.00017	0.00055							
турбинный цех	6008	0.00034	0.00128							
электроцех	6011	0.00036	0.00001							
химцех	6013	0.00017	0.00043							
РСЦ	6017	0.00017	0.00061							
ЦЦР	6022	0.00017	0.00034							
сварочные посты	6055			0.00073	0.01675	0.00073	0.01675	0.00073	0.01675	
Итого: по фторидам		***0.00192***	***0.00557***	***0.00073***	***0.01675***	***0.00073***	***0.01675***	***0.00073***	***0.01675***	
*****Ксилол (смесь изомеров о-. м-. п-) (0616)**										
Неорганизованные источники										
электроцех	6036	0.17817	0.18115							2019
химцех	6039	0.02188	0.01688							
ЦТАИ	6042	0.03124	0.04301							
покрасочные работы	6056			0.20873	2.55306	0.20873	2.55306	0.20873	2.55306	
Итого: по ксилолу		***0.23129***	***0.24104***	***0.20873***	***2.55306***	***0.20873***	***2.55306***	***0.20873***	***2.55306***	
*****Метилбензол (Толуол) (0621)**										
Неорганизованные источники										
химцех	6039	0.05382	0.16123							2019
ЦТАИ	6042	0.07732	0.07254							
покрасочные работы	6056			0.30437	1.43978	0.30437	1.43978	0.30437	1.43978	
Итого: по толуолу		***0.13114***	***0.23377***	***0.30437***	***1.43978***	***0.30437***	***1.43978***	***0.30437***	***1.43978***	
*****Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)**										
Неорганизованные источники										
электроцех	6036	0.00304	0.01010							2019
химцех	6039	0.00583	0.01651							
ЦТАИ	6042	0.01596	0.00930							
покрасочные работы	6056			0.0478	0.28573	0.0478	0.28573	0.0478	0.28573	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Итого: по спирт н-бутиловому		***0.02483***	***0.03591***	***0.0478***	***0.28573***	***0.0478***	***0.28573***	***0.0478***	***0.28573***	
*****Этанол (Спирт этиловый) (1061)**										
Неорганизованные источники										
химцех	6039	0.00389	0.01100							2019
ЦТАИ	6042	0.01063	0.00620							
покрасочные работы	6056			0.07859	0.49987	0.07859	0.49987	0.07859	0.49987	
Итого: по спирту этиловому		***0.01452***	***0.01720***	***0.07859***	***0.49987***	***0.07859***	***0.49987***	***0.07859***	***0.49987***	
*****Гидроксибензол (Фенол) (1071)**										
Неорганизованные источники										
покрасочные работы	6056			0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	
Итого: по фенолу				***0.00273***	***0.01799***	***0.00273***	***0.01799***	***0.00273***	***0.01799***	
*****2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119)**										
Неорганизованные источники										
химцех	6039	0.00311	0.00880							2019
ЦТАИ	6042	0.00851	0.00496							
покрасочные работы	6056			0.02351	0.14069	0.02351	0.14069	0.02351	0.14069	
Итого: по этилцеллозольву		***0.01162***	***0.01376***	***0.02351***	***0.14069***	***0.02351***	***0.14069***	***0.02351***	***0.14069***	
*****Бутилацетат (1210)**										
Неорганизованные источники										
химцех	6039	0.01055	0.03156							2019
ЦТАИ	6042	0.01530	0.01424							
покрасочные работы	6056			0.05987	0.28436	0.05987	0.28436	0.05987	0.28436	
Итого: по бутилацетату		***0.02585***	***0.04580***	***0.05987***	***0.28436***	***0.05987***	***0.28436***	***0.05987***	***0.28436***	
*****Пропан-2-он (Ацетон) (1401)**										
Неорганизованные источники										
химцех	6039	0.01714	0.05225							2019
ЦТАИ	6042	0.01757	0.02176							
покрасочные работы	6056			0.08659	0.35815	0.08659	0.35815	0.08659	0.35815	
Итого: по ацетону		***0.03471***	***0.07401***	***0.08659***	***0.35815***	***0.08659***	***0.35815***	***0.08659***	***0.35815***	
*****Масло минеральное нефтяное (веретенное. машинное. цилиндровое и (2735)**										
Организованные источники										
топливно-транспортный цех	1005	0.00194	0.00013	0.01027	0.00053	0.01027	0.00053	0.01027	0.00053	2019
Итого: по маслу минеральному нефтяному		***0.00194***	***0.00013***	***0.01027***	***0.00053***	***0.01027***	***0.00053***	***0.01027***	***0.00053***	
Неорганизованные источники										
котельный цех	6002	0.00720	0.00008	0.01018	0.00014	0.01018	0.00014	0.01018	0.00014	
электроцех	6035	0.00045	0.00054	0.00876	0.00144	0.00876	0.00144	0.00876	0.00144	
гараж	6046	0.00194	0.00019							
	6052			0.00045	0.00007	0.00045	0.00007	0.00045	0.00007	
Итого: по маслу минеральному нефтяному		***0.00959***	***0.00081***	***0.01939***	***0.00165***	***0.01939***	***0.00165***	***0.01939***	***0.00165***	
Всего: по маслу минеральному нефтяному		**0.01153**	**0.00094**	**0.02966**	**0.00218**	**0.02966**	**0.00218**	**0.02966**	**0.00218**	
*****Уайт-спирит (2752)**										
Неорганизованные источники										

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

										2019
электроцех	6036	0.13417	0.15687							
химцех	6039	0.02188	0.01688							
ЦТАИ	6042	0.00130	0.00179							
покрасочные работы	6056			0.11611	1.58331	0.11611	1.58331	0.11611	1.58331	
Итого: по уайт-спириту		***0.15735***	***0.17554***	***0.11611***	***1.58331***	***0.11611***	***1.58331***	***0.11611***	***1.58331***	
*****Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)**										
Организованные источники										
котельный цех	1003	0.11584	0.05196	0.10509	0.05982	0.10509	0.07628	0.10509	0.07628	2019
топливно-транспортный цех	1004	0.23361	0.02960	0.03052	0.05435	0.03052	0.05435	0.03052	0.05435	
РСЦ	1007			0.00722	0.00031	0.00722	0.00031	0.00722	0.00031	
Итого: по алканам С12-19		***0.34945***	***0.08156***	***0.14283***	***0.11448***	***0.14283***	***0.13094***	***0.14283***	***0.13094***	
Неорганизованные источники										
гараж	6046	0.01879	0.00689	0.02866	0.01276	0.02866	0.01276	0.02866	0.01276	
Итого: по алканам С12-19		***0.01879***	***0.00689***	***0.02866***	***0.01276***	***0.02866***	***0.01276***	***0.02866***	***0.01276***	
Всего: по алканам С12-19		**0.36824**	**0.08845**	**0.17149**	**0.12724**	**0.17149**	**0.1437**	**0.17149**	**0.1437**	
*****Эмульсол (смесь: вода - 97.6%. нитрит натрия - 0.2%. сода (2868)**										
Неорганизованные источники										
турбинный цех	6010	0.000001	0.00001							2019
ЦЦР	6024	0.00023	0.00002	0.00008	0.00117	0.00008	0.00117	0.00008	0.00117	
Итого: по эмульсолу		***0.000231***	***0.00003***	***0.00008***	***0.00117***	***0.00008***	***0.00117***	***0.00008***	***0.00117***	
*****Взвешенные частицы (2902)**										
Организованные источники										
КЦ	1001			0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	2019
	1002			0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	
РСЦ	1006			0.00375	0.00054	0.00375	0.00054	0.00375	0.00054	
котлоагрегат для сжигания ветоши	1007	0.00066	0.00263							
Итого: по взвешенным частицам		***0.00066***	***0.00263***	***0.00377***	***0.00064***	***0.00377***	***0.00064***	***0.00377***	***0.00064***	
Неорганизованные источники										
котельный цех	6001	0.07520	0.34559							
топливно-транспортный цех	6031	0.01120	0.02831	0.0454	0.03289	0.0454	0.03289	0.0454	0.03289	
турбинный цех	6010	0.00278	0.02017							
электроцех	6033	0.01284	0.04585	0.0076	0.04919	0.0076	0.04919	0.0076	0.04919	
	6036	0.10417	0.02250							
химцех	6039	0.08274	0.03448							
ЦТАИ	6041	0.04830	0.05195	0.0064	0.01754	0.0064	0.01754	0.0064	0.01754	
РСЦ	6018	0.00442	0.01591	0.00442	0.03103	0.00442	0.03103	0.00442	0.03103	
ЦЦР	6024			0.12892	0.66947	0.12892	0.66947	0.12892	0.66947	
гараж	6026	0.00240	0.00207	0.0024	0.00726	0.0024	0.00726	0.0024	0.00726	
энергозащита	6027	0.00480	0.03482							
покрасочные работы	6056			0.051	0.08877	0.051	0.08877	0.051	0.08877	
Итого: по взвешенным частица		***0.34885***	***0.60165***	***0.24614***	***0.89615***	***0.24614***	***0.89615***	***0.24614***	***0.89615***	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Всего: по взвешенным частицам		**0.34951**	**0.60428**	**0.24991**	**0.89679**	**0.24991**	**0.89679**	**0.24991**	**0.89679**	
*****Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (2904)**										
Организованные источники										
котельный цех	1001	0.00068	0.00144	0.00074	0.00178	0.00074	0.00178	0.00074	0.00178	2019
котельный цех	1002	0.00059	0.00128	0.00072	0.00175	0.00072	0.00175	0.00072	0.00175	
Итого: по мазутной золе		***0.00127***	***0.00272***	***0.00146***	***0.00353***	***0.00146***	***0.00353***	***0.00146***	***0.00353***	
*****Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот. цемент. пыль (2908)**										
Организованные источники										
котельный цех	1001	178.28892	3240.57244	181.2282	3040.25568	181.2282	3040.25568	181.2282	3040.25568	2019
	1002	182.50949	2905.00350	187.7126	3263.96774	187.7126	3263.96774	187.7126	3263.96774	
Итого: по пыли неорганическая: 70-20% SiO_2		***360.79841***	***6145.57594***	***368.9408***	***6304.22342***	***368.9408***	***6304.22342***	***368.9408***	***6304.22342***	
Неорганизованные источники										
топливно-транспортный цех	6003	0.00039	0.00228							
	6006	0.00017	0.00055							
турбинный цех	6008	0.00035	0.00128							
электроцех	6011	0.00083	0.00014							
химцех	6037	0.04317	0.46817	0.0431	0.47922	0.0431	0.47922	0.0431	0.47922	
	6013	0.00028	0.00044							
	6040	0.03708	0.40511	0.0431	0.46392	0.0431	0.46392	0.0431	0.46392	
РСЦ	6017	0.00017	0.00061							
	6043	0.05427	0.61374	0.07123	0.64148	0.07123	0.64148	0.07123	0.64148	
ЦЦР	6022	0.00017	0.00034							
гараж	6025	0.00001	0.00001							
энергозащита	6047	0.05713	0.55543							
транспортные работы	6048	0.06013	0.64939	0.06013	0.6494	0.06013	0.6494	0.06013	0.6494	
топливно-транспортный цех	6050			0.04432	0.49137	0.04432	0.49137	0.04432	0.49137	
топливно-транспортный цех	6051			0.0315	0.33446	0.0315	0.33446			
сварочные посты	6055			0.00116	0.01748	0.00116	0.01748	0.00116	0.01748	
Итого: по пыли неорганическая: 70-20% SiO_2		***0.25415***	***2.69749***	***0.29454***	***3.07733***	***0.29454***	***3.07733***	***0.29454***	***3.07733***	
Всего: по пыли неорганическая: 70-20% SiO_2		**361.05256**	**6148.27343**	***369.23534***	***6307.30075***	***369.23534***	***6307.30075***	***369.23534***	***6307.30075***	
*****Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит. пыль (2909)**										
Неорганизованные источники										
топливно-транспортный цех	6004	0.01920	0.52907	0.02412	0.54507	0.02412	0.54507	0.02412	0.54507	2019
	6005	10.80360	300.33403	35.6664	297.42248	35.6664	297.42248	35.6664	297.42248	
	6028	0.05556	1.54122	0.01962	0.81825	0.01962	0.81825	0.01962	0.81825	
	6029	0.08500	0.35977	0.0816	1.85325	0.0816	1.85325	0.0816	1.85325	
	6030	0.56975	5.68753	0.344	5.85955	0.344	5.85955	0.344	5.85955	
Итого: по пыли неорганическая:		***11.53311***	***308.45162***	***36.13574***	***306.4986***	***36.13574***	***306.4986***	***36.13574***	***306.4986***	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

ниже 20% SiO_2										
*****Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)**										
Неорганизованные источники										
котельный цех	6001	0.03640	0.17557							2019
топливно-транспортный цех	6031	0.00740	0.01864	0.0058	0.00725	0.0058	0.00725	0.0058	0.00725	
электроцех	6033	0.00780	0.02845	0.0052	0.03249	0.0052	0.03249	0.0052	0.03249	
ЦТАИ	6041	0.00700	0.00756	0.0044	0.01102	0.0044	0.01102	0.0044	0.01102	
РСЦ	6018	0.00260	0.00936	0.0026	0.01872	0.0026	0.01872	0.0026	0.01872	
ЦЦР	6024			0.07	0.37695	0.07	0.37695	0.07	0.37695	
гараж	6026	0.00160	0.00138	0.0016	0.00484	0.0016	0.00484	0.0016	0.00484	
энергозащита	6027	0.00320	0.02321							
Итого: по пыли абразивной		***0.06600***	***0.26417***	***0.0896***	***0.45127***	***0.0896***	***0.45127***	***0.0896***	***0.45127***	
***Пыль древесная (2936)										
Неорганизованные источники										
РСЦ	6020	1.79400	10.46261	1.194	10.46261	1.194	10.46261	1.194	10.46261	2019
Итого: по пыли древесной		***1.79400***	***10.46261***	***1.194***	***10.46261***	***1.194***	***10.46261***	***1.194***	***10.46261***	
Всего по предприятию. из них		2320.37223	36516.21390	2498.82806	39128.412564	2498.82806	39128.429104	2498.82806	39128.429104	2019
Итого по организованным:		2304.42994	36185.40683	2457.36082	38774.380043	2457.36082	38774.396583	2457.36082	38774.396583	
Итого по неорганизованным:		15.94229	330.80707	41.46724	354.032521	41.46724	354.032521	41.46724	354.032521	

Руководитель департамента Мусапарбеков Канат Жантуякович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

21

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7233

от «27» декабря 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 26 декабря 2019 года

Дата проведения испытаний: 27 декабря 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	789	992	714	715
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	576	575	444	470
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	94	93	72	76
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	17	28	16	17

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" "27" 12 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007233

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7234

от «27» декабря 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 26 декабря 2019 года

Дата проведения испытаний: 27 декабря 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	788	1420	1871
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	487	510	595
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	47	50	42
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	15	46	11

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ «22» 12 2019 г.

007234

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7235

от «27» декабря 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 26 декабря 2019 года
Дата проведения испытаний: 27 декабря 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 138,7°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 51,060 м/сек.
- расход газа (общее) –1604041,333 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 76,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 47,915 м/сек.
- расход газа – 1730544,575 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 –99,57%;
к/а № 3 – 99,58%;
к/а № 4 - 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	157,9669
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	385,0769
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	9,3378
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	248,0662
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	40,7314

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ЛАБОРАТОРИЯ «22» 12 2019 г.

007235

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Всего листов 1

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7236

от «27» декабря 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 26 декабря 2019 года
Дата проведения испытаний: 27 декабря 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 145,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 50,258 м/сек.
- расход газа (общее) – 1356641,191 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 92,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 46,692 м/сек.
- расход газа – 1391364,662 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – резерв;
к/а № 6 – 99,56%;
к/а № 7 – 99,60%;
к/а №8 – 99,74%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	150,1341
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	551,2835
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	8,5121
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	208,4715
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	17,6696

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан» ЛАБОРАТОРИЯ «22» 12 2019 г.

007236

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6847

от «22» мая 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 17 мая 2019 года

Дата проведения испытаний: 18 мая 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	715	735	718
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	340	348	361
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	54	56	58
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	18	17	16

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан"
"22" мая 2019 г.

006847

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6848

от «22» мая 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 17 мая 2019 года
Дата проведения испытаний: 18 мая 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 142,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 53,200 м/сек.
- расход газа (общее) –1213358,314 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 69,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 49,703 м/сек.
- расход газа – 1346149,042 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 –99,57%;
к/а № 3 – 99,58%;
к/а № 4 - 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	146,2523
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	270,2357
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	6,3536
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	130,7839
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	20,9464

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР" БИОСФЕРА КАЗАХСТАН ЛАБОРАТОРИЯ "21" мая 2019 г.

006848

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6849

от «22» мая 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 17 мая 2019 года

Дата проведения испытаний: 18 мая 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	747	Резерв	1359
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	376	Резерв	402
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	60	Резерв	64
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	16	Резерв	20

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" "22" мая 2019 г.

006849

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6850

от «22» мая 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 17 мая 2019 года
Дата проведения испытаний: 18 мая 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 136°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 51,151 м/сек.
- расход газа (общее) – 942288,529 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 113,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,473 м/сек.
- расход газа – 970497,585 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – резерв;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – резерв;
к/а №8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	106,3008
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	297,5281
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	4,9418
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	105,4479
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	16,8034

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006850

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6765

от «20» марта 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 18 марта 2019 года

Дата проведения испытаний: 19 марта 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	763	Резерв	720	717
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	412	Резерв	402	403
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	41	Резерв	45	40
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	17	Резерв	16	20

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "20" марта 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006765

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6766

от «20» марта 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 18 марта 2019 года
Дата проведения испытаний: 19 марта 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 144,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 53,557 м/сек.
- расход газа (общее) – 1194295,250 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 71,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 50,241 м/сек.
- расход газа – 1327772,880 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,55%;
к/а № 2 – резерв;
к/а № 3 – 99,56%;
к/а № 4 - 99,56%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	122,4042
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	270,5013
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	6,5143
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	149,6261
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	15,4910

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР" "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "20" марта 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006766

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6767

от «20» марта 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 18 марта 2019 года

Дата проведения испытаний: 19 марта 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	843	812	811	1426
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	484	412	389	429
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	52	48	42	45
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	15	26	29	34

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006767

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6768

от «20» марта 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 18 марта 2019 года
Дата проведения испытаний: 19 марта 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 145,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 50,599 м/сек.
- расход газа (общее) – 1666392,968 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 86,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,184 м/сек.
- расход газа – 1786650,935 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,57%;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – 99,56%;
к/а №8 – 99,74%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	183,3265
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	504,4988
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	13,2310
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	213,5682
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	23,2105

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "20" марта 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006768

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7190

от «18» ноября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 16 ноября 2019 года

Дата проведения испытаний: 16-18 ноября 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	703	706	722	1027
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	448	546	596	541
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	73	89	97	88
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	18	17	48	21

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "18" ноября 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007190

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Всего листов 1

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7191

от «18» ноября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 16 ноября 2019 года
Дата проведения испытаний: 16-18 ноября 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 142,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 52,290 м/сек.
- расход газа (общее) –1594095,291 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 76,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 48,570 м/сек.
- расход газа – 1734549,335 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 –99,57%;
к/а № 3 – 99,55%;
к/а № 4 - 99,56%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	164,9463
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	380,1787
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	15,5593
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	256,6562
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	41,7924

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «Биосфера Казахстан» ЛАБОРАТОРИЯ "18" ноября 2019 г.

007191

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7192

от «18» ноября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 16 ноября 2019 года

Дата проведения испытаний: 16-18 ноября 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	983	1416	Резерв	1677
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	476	596	Резерв	562
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	77	97	Резерв	91
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	11	53	Резерв	21

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "БИОСФЕРА КАЗАХСТАН" ЛАБОРАТОРИЯ "18" ноября 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7193

от «18» ноября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 16 ноября 2019 года
Дата проведения испытаний: 16-18 ноября 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 142,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 50,811 м/сек.
- расход газа (общее) – 1360980,237 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 85,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,863 м/сек.
- расход газа – 1443941,256 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,58%;
к/а № 6 – 99,56%;
к/а № 7 – резерв;
к/а №8 – 99,74%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	155,5983
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	564,4850
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	10,8441
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	219,3959
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	35,5714

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "БИОСФЕРА КАЗАХСТАН" ЛАБОРАТОРИЯ «18» ноября 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007193

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7138

от «21» октября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 18 октября 2019 года

Дата проведения испытаний: 19 октября 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	723	1210	741
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	485	490	421
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	79	80	68
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	19	12	15

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" "21" октября 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7139

от «21» октября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 18 октября 2019 года

Дата проведения испытаний: 19 октября 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	1245	Резерв	905	1452
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	412	Резерв	452	456
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	67	Резерв	73	74
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	22	Резерв	25	22

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "21" октября 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007139

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7140

от «21» октября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 18 октября 2019 года
Дата проведения испытаний: 19 октября 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 144,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 53,077 м/сек.
- расход газа (общее) – 1192286,527 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 74,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 49,430 м/сек.
- расход газа – 1306668,714 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 –99,57%;
к/а № 3 – 99,58%;
к/а № 4 - 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	133,8938
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	324,2677
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	5,5534
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	168,8843
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	27,4620

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР" ЛАБОРАТОРИЯ 21" октября 2019 г.

007140

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Всего листов 1
стр. 1

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7141

от «21» октября 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 18 октября 2019 года
Дата проведения испытаний: 19 октября 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 144,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,945 м/сек.
- расход газа (общее) – 1296893,280 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 94,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,586 м/сек.
- расход газа – 1386530,829 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,57%;
к/а № 6 – резерв;
к/а № 7 – 99,59%;
к/а №8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	150,8394
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	474,9843
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	8,7955
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	169,9680
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	27,5604

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" "21" октября 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007141

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6703

от «21» февраля 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 15 февраля 2019 года

Дата проведения испытаний: 16 февраля 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	1114	710	793	702
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	540	453	419	359
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	70	59	54	47
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	39	18	21	19

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "21" февраля 2019 г.

006703

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6704

от «21» февраля 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 15 февраля 2019 года
Дата проведения испытаний: 16 февраля 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 148,7°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 53,312 м/сек.
- расход газа (общее) –1599087,484 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 73,2°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 49,879 м/сек.
- расход газа – 1761294,042 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,56%;
к/а № 2 – 99,56%;
к/а № 3 – 99,56%;
к/а № 4 - 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	179,9325
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	406,9618
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	11,9179
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	216,7446
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	28,1480

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

"Биосфера Казахстан"
ЛАБОРАТОРИЯ
"21" февраля 2019 г.

006704

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6705

от «21» февраля 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 15 февраля 2019 года

Дата проведения испытаний: 16 февраля 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	909	717	Резерв	1325
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	437	308	Резерв	423
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	57	40	Резерв	55
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	20	15	Резерв	24

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ «21» февраля 2019

006705

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6706

от «21» февраля 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 15 февраля 2019 года
Дата проведения испытаний: 16 февраля 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 147,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 50,933 м/сек.
- расход газа (общее) – 1303156,503 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 92,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,100 м/сек.
- расход газа – 1400514,104 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,55%;
к/а № 6 – 99,60%;
к/а № 7 – резерв;
к/а №8 – 99,73%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	157,831
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	397,880
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	7,8527
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	153,3389
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	19,9537

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "БИОСФЕРА КАЗАХСТАН" ЛАБОРАТОРИЯ "21" февраля 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006706

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6995

от «09» августа 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 09 августа 2019 года

Дата проведения испытаний: 09 августа 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	634	772	Резерв	Резерв
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	356	430	Резерв	Резерв
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	47	56	Резерв	Резерв
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	14	28	Резерв	Резерв

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" "09" августа 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006995

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6996

от «09» августа 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 09 августа 2019 года

Дата проведения испытаний: 09 августа 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	743	974	Резерв	1284
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	428	402	Резерв	385
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	56	52	Резерв	50
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	24	18	Резерв	14

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" "09" августа 2019 г.

006996

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6997

от «09» августа 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 09 августа 2019 года
Дата проведения испытаний: 09 августа 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 146°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 53,680 м/сек.
- расход газа (общее) –814816,090 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 73,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 50,178 м/сек.
- расход газа – 882324,356 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 –99,58%;
к/а № 3 – резерв;
к/а № 4 - резерв.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	101,7524
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	154,2134
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	5,1299
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	96,2307
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	12,6113

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «БИОСФЕРА КАЗАХСТАН» ЛАБОРАТОРИЯ «09» августа 2019 г.

006997

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

~~Всего листов 1~~

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6998

от «09» августа 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 09 августа 2019 года
Дата проведения испытаний: 09 августа 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 153°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 51,884 м/сек.
- расход газа (общее) – 1311071,740 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 93,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,571 м/сек.
- расход газа – 1391940,801 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,58%;
к/а № 6 – 99,57%;
к/а № 7 – резерв;
к/а №8 – 99,74%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	156,0583
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	398,4369
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	7,0316
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	155,7976
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	20,2589

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "09" августа 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006998

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6660

от «24» января 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1-4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 22 января 2019 года

Дата проведения испытаний: 23 января 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	703	Резерв	751	756
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	306	Резерв	407	313
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	40	Резерв	53	41
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	15	Резерв	15	12

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "24" 01 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006660

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6661

от «24» января 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 22 января 2019 года
Дата проведения испытаний: 23 января 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 150,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 53,474 м/сек.
- расход газа (общее) –1163515,083 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 74,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 50,132 м/сек.
- расход газа – 1318216,137 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,56%;
к/а № 2 – резерв;
к/а № 3 – 99,56%;
к/а № 4 - 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	145,3681
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	318,7085
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	7,1282
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	155,2141
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	20,3535

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ «24» 01 2019 г.

006661

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6662

от «24» января 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 22 января 2019 года

Дата проведения испытаний: 23 января 2019 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	1943	770	842	1308
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	574	371	363	319
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	71	48	47	41
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	173	15	12	14

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ «24» 01 2019 г.

006662

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKX,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6663

от «24» января 2019 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 22 января 2019 года
Дата проведения испытаний: 23 января 2019 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 147,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 50,842 м/сек.
- расход газа (общее) – 1652651,273 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 88,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 46,508 м/сек.
- расход газа – 1780214,424 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,55%;
к/а № 6 – 99,60%;
к/а № 7 – 99,56%;
к/а №8 – 99,73%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	184,7512
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	611,3860
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	25,5623
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	198,3903
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	25,2441

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "24" 01 2019 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

006663

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7329

от «23» января 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 22 января 2020 года

Дата проведения испытаний: 23 января 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	775	1481	Резерв	703
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	458	506	Резерв	465
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	50	60	Резерв	51
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	10	14	Резерв	10

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "23" января 2020 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007329

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7330

от «23» января 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 22 января 2020 года
Дата проведения испытаний: 23 января 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 135,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 50,020 м/сек.
- расход газа (общее) –1181080,953 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 79,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 46,606 м/сек.
- расход газа – 1270076,739 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 –99,57%;
к/а № 3 – резерв;
к/а № 4 - 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	118,6173
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	350,0873
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	4,0222
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	169,0768
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	19,0472

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан» ЛАБОРАТОРИЯ «23» января 2020 г.

007330

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7331

от «23» января 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 22 января 2020 года

Дата проведения испытаний: 23 января 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	838	813	844	1702
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	416	430	540	467
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	49	53	68	50
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	14	18	11	14

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ
23 января 2020 г.

007331

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7332

от «23» января 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 22 января 2020 года
Дата проведения испытаний: 23 января 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 141,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,393 м/сек.
- расход газа (общее) – 1691205,188 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 87,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,267 м/сек.
- расход газа – 1807277,727 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,58%;
к/а № 6 – 99,56%;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,74%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	186,5792
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	566,6433
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	7,1450
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	232,4590
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	27,2540

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан» Директор 25 января 2020 г.

007332

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7335

от «26» февраля 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 25 февраля 2020 года

Дата проведения испытаний: 26 февраля 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	857	989	Резерв	852
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	467	582	Резерв	443
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	76	95	Резерв	72
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	19	17	Резерв	29

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

"26" февраля 2020.

007335

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7336

от «26» февраля 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 25 февраля 2020 года
Дата проведения испытаний: 26 февраля 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 136,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,990 м/сек.
- расход газа (общее) –1189235,560 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 75,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 45,852 м/сек.
- расход газа – 1299032,325 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 –99,57%;
к/а № 3 – резерв;
к/а № 4 - 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	122,4051
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	324,0804
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	7,8211
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	179,0856
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	29,1665

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
«26» февраля 2020.

007336

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7337

от «26» февраля 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки,

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 25 февраля 2020 года

Дата проведения испытаний: 26 февраля 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	952	964	1346
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	520	597	428
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	85	97	70
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	41	15	16

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
26 февраля 20

007337

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7338

от «26» февраля 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 25 февраля 2020 года
Дата проведения испытаний: 26 февраля 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 139,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,179 м/сек.
- расход газа (общее) – 1363269,864 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 88,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 45,947 м/сек.
- расход газа – 1427816,784 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – резерв;
к/а № 6 – 99,56%;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,74%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	145,4554
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	448,2457
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	9,0272
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	198,4346
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	32,3792

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

"26" февраля 2020г.

007338

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7390

от «27» марта 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 26 марта 2020 года

Дата проведения испытаний: 27 марта 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	815	807	Резерв
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	467	443	Резерв
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	60	58	Резерв
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	18	10	Резерв

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007390

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7391

от «27» марта 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 26 марта 2020 года
Дата проведения испытаний: 27 марта 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 139,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,879 м/сек.
- расход газа (общее) –778468,665 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 76,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 46,958 м/сек.
- расход газа – 851959,047 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 - резерв.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	97,2929
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	191,9169
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	3,3004
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	107,6411
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	13,9596

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
27 марта 2020

007391

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7392

от «27» марта 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 26 марта 2020 года

Дата проведения испытаний: 27 марта 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	832	1008	1097	1517
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	366	505	577	442
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	49	67	74	52
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	10	21	35	12

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

"27" марта 20

007392

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7393

от «27» марта 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 26 марта 2020 года
Дата проведения испытаний: 27 марта 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 142,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,937 м/сек.
- расход газа (общее) – 1687030,977 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 89,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,089 м/сек.
- расход газа – 1799218,308 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,57%;
к/а № 6 – 99,59%;
к/а № 7 – 99,60%;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	180,8047
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	580,3622
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	9,2094
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	233,6388
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	29,6414

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007393

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7532

от «22» мая 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 20 мая 2020 года

Дата проведения испытаний: 21 мая 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	Резерв	970	1221
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	Резерв	496	488
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	Резерв	75	69
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	Резерв	12	8

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007532

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7533

от «22» мая 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 20 мая 2020 года
Дата проведения испытаний: 21 мая 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 118,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 51,039 м/сек.
- расход газа (общее) –824452,776 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 79,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 48,645 м/сек.
- расход газа – 883874,645 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 – резерв;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	98,4538
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	268,9685
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	2,4552
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	120,7962
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	17,6775

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
«22» мая 20 г.

007533

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7534

от «22» мая 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 20 мая 2020 года

Дата проведения испытаний: 21 мая 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	910	1190	1012	Резерв
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	443	432	502	Резерв
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	62	59	67	Резерв
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	7	11	14	Резерв

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

"22" мая 2020 г.

007534

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7535

от «22» мая 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 20 мая 2020 года
Дата проведения испытаний: 21 мая 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 146,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,918 м/сек.
- расход газа (общее) – 1081049,274 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 76,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 46,839 м/сек.
- расход газа – 1198667,399 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,56%;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – 99,60%;
к/а № 8 – резерв.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	123,9633
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	345,0832
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	3,5342
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	152,6954
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	20,8548

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007535

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7885

от «21» августа 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 8

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 20 августа 2020 года

Дата проведения испытаний: 21 августа 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	1163	Резерв	1137
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	552	Резерв	412
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	84	Резерв	72
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	8	Резерв	7

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

21 августа 2020 г.

007885

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Всего листов 1

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7886

от «21» августа 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 20 августа 2020 года
Дата проведения испытаний: 21 августа 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 127,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,352 м/сек.
- расход газа (общее) –818189,817 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 59,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 45,467 м/сек.
- расход газа – 894913,377 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – резерв;
к/а № 4 – 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	108,8233
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	285,8173
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	1,8622
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	119,5076
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	19,3631

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
21 августа 2020 г.

007886

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7887

от «21» августа 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 20 августа 2020 года

Дата проведения испытаний: 21 августа 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	1134	1046	Резерв	1146
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	443	497	Резерв	404
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	72	80	Резерв	66
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	8	28	Резерв	7

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
21 августа 20

007887

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7888

от «21» августа 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр»
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 20 августа 2020 года
Дата проведения испытаний: 21 августа 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 142,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,760 м/сек.
- расход газа (общее) – 1380012,939 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 94,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,377 м/сек.
- расход газа – 1421758,513 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,56%;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – резерв;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	123,9633
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	345,0832
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	3,5342
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	152,6954
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	20,8548

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

007888

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

21 августа 20

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7978

от «26» октября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 8

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 23 октября 2020 года

Дата проведения испытаний: 24 октября 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	934	1059	Резерв
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	546	506	Резерв
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	61	53	Резерв
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	14	25	Резерв

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
ЛАБОРАТОРИЯ
"26" 07 10 2020 г.

007978

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7979

от «26» октября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 23 октября 2020 года
Дата проведения испытаний: 24 октября 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 128,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 46,704 м/сек.
- расход газа (общее) –767672,08 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 73,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 44,484 м/сек.
- расход газа – 841273,359 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – резерв.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	109,7713
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	233,126
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	4,5794
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	122,8372
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	13,3037

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "БИОСФЕРА КАЗАХСТАН" ЛАБОРАТОРИЯ
«26» 10 2020 г.

007979

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7980

от «26» октября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 23 октября 2020 года

Дата проведения испытаний: 24 октября 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	925	987	Резерв	1132
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	516	482	Резерв	494
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	57	56	Резерв	60
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	26	30	Резерв	9

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "БИОСФЕРА КАЗАХСТАН" ЛАБОРАТОРИЯ "26" октября 2020 г.

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7981

от «26» октября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 23 октября 2020 года
Дата проведения испытаний: 24 октября 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 133,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,480 м/сек.
- расход газа (общее) – 1358103,174 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 87,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 46,403 м/сек.
- расход газа – 1414417,944 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,56%;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – резерв;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	152,0574
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	405,4716
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	7,7564
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	195,2675
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	22,7967

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" "26" октября 2020 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

007981

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8012

от «27» ноября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 16

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 24 ноября 2020 года

Дата проведения испытаний: 25 ноября 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	703	706	722	743
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	448	546	596	541
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	73	89	97	88
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	18	17	48	21

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "27" ноября 2020 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8013

от «27» ноября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 24 ноября 2020 года
Дата проведения испытаний: 25 ноября 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 131,75°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,247 м/сек.
- расход газа (общее) –1552069,009 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 81,75°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 45,4877 м/сек.
- расход газа – 1670653,190 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	177,6823
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	333,531
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	12,0373
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	246,9173
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	40,2060

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "БИОСФЕРА КАЗАХСТАН" ЛАБОРАТОРИЯ 20 г.

008013

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8014

от «27» ноября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 24 ноября 2020 года

Дата проведения испытаний: 25 ноября 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	847	831	1321
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	480	502	492
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	55	67	59
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	29	14	10

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
«27» ноября 2020 г.

008014

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8015

от «27» ноября 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 24 ноября 2020 года
Дата проведения испытаний: 25 ноября 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 139,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,138 м/сек.
- расход газа (общее) – 1294808,248 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 90,33°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 43,666 м/сек.
- расход газа – 1368644,023 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – резерв;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	155,9269
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	397,5138
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	6,2433
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	187,3767
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	29,1381

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

008015

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8051

от «21» декабря 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 8

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 15 декабря 2020 года

Дата проведения испытаний: 15 декабря 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	789	741	Резерв	715
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	380	532	Резерв	374
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	62	86	Резерв	60
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	12	18	Резерв	14

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" "21" декабря 2020 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8052

от «21» декабря 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 15 декабря 2020 года
Дата проведения испытаний: 15 декабря 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 137,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 51,120 м/сек.
- расход газа (общее) – 1178940,789 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 78,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 45,522 м/сек.
- расход газа – 1244822,698 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – резерв;
к/а № 4 – 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	142,0115
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	258,7683
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	5,0663
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	148,0602
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	23,9475

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ЛАБОРАТОРИЯ
"21" декабря 2020 г.

008052

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8053

от «21» декабря 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 15 декабря 2020 года

Дата проведения испытаний: 15 декабря 2020 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	861	788	915	1095
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	440	533	498	366
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	71	86	80	59
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	15	13	4	2

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "21" декабря 2020 г.

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8054

от «21» декабря 2020 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 15 декабря 2020 года
Дата проведения испытаний: 15 декабря 2020 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 139,25°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,084 м/сек.
- расход газа (общее) – 1718594,098 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 90,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 45,658 м/сек.
- расход газа – 1757825,544 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,56%;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	176,2248
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	457,9091
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	3,7547
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	218,2081
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	34,9619

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" Лаборатория "21" декабря 2020 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

008054

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8174

от «04» февраля 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 28 января 2021 года

Дата проведения испытаний: 28 января 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	873	956	837	911
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	400	432	456	412
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	65	72	69	65
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	10	12	14	22

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ «04» февраля 2021 г.

008174

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8175

от «04» февраля 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 28 января 2021 года
Дата проведения испытаний: 28 января 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 134,25°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 50,0535 м/сек.
- расход газа (общее) – 1592711,291 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 75,5°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 47,102 м/сек.
- расход газа – 1704751,398 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,57%;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	166,7594
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	423,1919
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	6,8742
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	201,3043
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	32,0740

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ «04» февраля 2021 г.

008175

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8176

от «04» февраля 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 28 января 2021 года

Дата проведения испытаний: 28 января 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	895	Резерв	892	1128
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	380	Резерв	405	400
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	72	Резерв	74	73
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	10	Резерв	11	18

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казақстан" ЛАБОРАТОРИЯ "04" февраля 2021 г.

008176

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8177

от «04» февраля 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 28 января 2021 года
Дата проведения испытаний: 28 января 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 137,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,495 м/сек.
- расход газа (общее) – 1350130,127 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 94,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 46,754 м/сек.
- расход газа – 1389999,220 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,57%;
к/а № 6 – резерв;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	171,2231
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	385,0614
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	4,9738
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	162,3182
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	28,8350

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ - 04 - февраля 2021 г.

008177

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8240

от «02» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 25 февраля 2021 года

Дата проведения испытаний: 25 -26 февраля 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	907	813	910	Резерв
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	410	374	462	Резерв
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	66	62	75	Резерв
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	10	12	18	Резерв

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
«02» 03 2021 г.

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8241

от «02» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 25 февраля 2021 года
Дата проведения испытаний: 25 – 26 февраля 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 136,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,467 м/сек.
- расход газа (общее) – 1166682,268 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 72,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 45,119 м/сек.
- расход газа – 1270625,796 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – 99,58%;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – резерв.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	162,9829
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	309,5155
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	4,0020
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	146,7246
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	23,9038

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
02 - 03 2021 г.

008241

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8242

от «02» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 25 февраля 2021 года

Дата проведения испытаний: 25 – 26 февраля 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	909	1095	953	1191
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	303	487	474	376
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	50	79	77	62
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	3	22	8	12

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ
«02» 03 2021 г.

008242

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8243

от «02» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 25 февраля 2021 года
Дата проведения испытаний: 25 - 26 февраля 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 141,25°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,232 м/сек.
- расход газа (общее) – 1715421,405 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 88,75°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 45,684 м/сек.
- расход газа – 1768105,326 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,57%;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	185,2167
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	517,6187
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	5,5251
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	198,9434
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	32,5445

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

"Биосфера Казахстан"
02-03 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

008243

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8265

от «29» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 26 марта 2021 года

Дата проведения испытаний: 26 марта 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	984	856	1021
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	398	470	370
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	64	76	60
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	14	19	36

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" "29" марта 2021 г.

008265

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Всего листов 1

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8266

от «29» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 26 марта 2021 года
Дата проведения испытаний: 26 марта 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 133,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,394 м/сек.
- расход газа (общее) – 1187444,800 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 73,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 43,737 м/сек.
- расход газа – 1260665,946 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв%;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	171,6615
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	333,7677
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	8,0760
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	144,6133
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	23,3633

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

29 марта 21 г.

008266

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8267

от «29» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 26 марта 2021 года

Дата проведения испытаний: 26 марта 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	1074	980	920	1115
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	377	430	511	410
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	61	70	83	66
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	7	61	27	6

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
"29" марта 2021 г.

008267

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8268

от «29» марта 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 26 марта 2021 года
Дата проведения испытаний: 26 марта 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 136,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,792 м/сек.
- расход газа (общее) – 1705760,220 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 89,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 44,214 м/сек.
- расход газа – 1756504,234 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,57%;
к/а № 6 – 99,58%;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	185,7917
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	504,2218
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	11,1924
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	209,4420
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	33,9120

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "29" марта 2021 г.

008268

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8400

от «06» мая 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 8

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 05 мая 2021 года

Дата проведения испытаний: 06 мая 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	883	929	Резерв
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	392	314	Резерв
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	64	51	Резерв
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	3	54	Резерв

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "06" мая 2021 г.

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8401

от «06» мая 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 05 мая 2021 года
Дата проведения испытаний: 06 мая 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 130,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,534 м/сек.
- расход газа (общее) – 781384,996 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 75,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 44,326 м/сек.
- расход газа – 856477,370 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 – 99,59%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – резерв.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	93,5405
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	215,5962
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	6,4816
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	83,8986
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	13,6659

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "06" июля 2021 г.

008401

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8402

от «06» мая 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 05 мая 2021 года

Дата проведения испытаний: 06 мая 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	940	970	1120
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	465	460	285
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	75	75	47
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	90	26	27

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "06" мая 2021 г.

008402

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8403

от «06» мая 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 05 мая 2021 года
Дата проведения испытаний: 06 мая 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 134,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,283 м/сек.
- расход газа (общее) – 1331572,063 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 94,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 43,783 м/сек.
- расход газа – 1383711,104 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – резерв;
к/а № 6 – 99,57%;
к/а № 7 – 99,57%;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	172,0999
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	394,7630
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	17,0899
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	147,9750
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	24,1275

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "06" мая 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

008403

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Ф 09 ДП ИЛ 02-01-8.3-20

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8670

от «09» августа 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 06 августа 2021 года

Дата проведения испытаний: 06 августа 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	680	500	530
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	411	408	547
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	66	67	88
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	5	28	60

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 09 августа 2021 г.

008670

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г. **Ф 09 ДП ИЛ 02-01-8.3-20**

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8671

от «09» августа 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 06 августа 2021 года
Дата проведения испытаний: 06 августа 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 128,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,073 м/сек.
- расход газа (общее) – 1183572,257 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 73,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 44,641 м/сек.
- расход газа – 1281378,903 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 1 – резерв;
к/а № 2 – 99,58%;
к/а № 3 – 99,57%;
к/а № 4 – 99,57%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	179,9084
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	202,2623
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	14,4995
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	173,3558
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	22,8953

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

09 августа

008671

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Ф 09 ДП ИЛ 02-01-8.3-20

Всего листов 1
стр. 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8672

от «10» августа 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 06, 10 августа 2021 года

Дата проведения испытаний: 06, 10 августа 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	700	Резерв	Резерв	1020
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	389	Резерв	Резерв	384
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	70	Резерв	Резерв	62
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	25	Резерв	Резерв	26

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ЛАБОРАТОРИЯ
«10» августа 2021

008672

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Ф 09 ДП ИЛ 02-01-8.3-20

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8673

от «10» августа 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 06, 10 августа 2021 года
Дата проведения испытаний: 6, 10 августа 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 136,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 45,854 м/сек.
- расход газа (общее) – 977526,997 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 102,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 45,737 м/сек.
- расход газа – 996910,978 Нм^3/ч.

КПД очистного оборудования:
к/а № 5 – 99,57%;
к/а № 6 – резерв;
к/а № 7 – резерв;
к/а № 8 – 99,75%.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	112,1450
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	246,9057
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	7,0888
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	106,8927
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	18,0579

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрешена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

008673

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Ф 09 ДП ИЛ 02-01-8.3-20

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8931

от «25» октября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 21 октября 2021 года

Дата проведения испытаний: 21 октября 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	570	500	Резерв	550
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	352	415	Резерв	409
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	57	68	Резерв	65
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	12	9	Резерв	10

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "25" Октября 2021 г.

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

Ф 09 ДП ИЛ 02-01-8.3-20

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8932

от «25» октября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 21 октября 2021 года

Дата проведения испытаний: 21 октября 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	670	695	1020
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	390	368	384
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	72	69	65
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	22	15	12

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 25 октября 2021 г.

008932

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8933

от «25» октября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 21 октября 2021 года
Дата проведения испытаний: 22 октября 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:

до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 129,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,289 м/сек.
- расход газа (общее) – 1190451,676 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 79,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 45,265 м/сек.
- расход газа – 1261250,541 Нм^3/ч.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	172,7510
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	189,2426
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	3,6231
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	137,2712
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	22,1781

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8934

от «25» октября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 21 октября 2021 года
Дата проведения испытаний: 22 октября 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:

- температура газовоздушной смеси (среднее) – 137,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 48,098 м/сек.
- расход газа (общее) – 1328537,363 Нм^3/ч.

после очистки:

- температура газовоздушной смеси (среднее) – 93,3°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 44,904 м/сек.
- расход газа – 1386870,043 Нм^3/ч.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	157,8587
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	319,8719
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	6,0276
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	146,8411
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	26,2305

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

008934

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9000

от «29» ноября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки,

Количество образцов: 16

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 25 ноября 2021 года

Дата проведения испытаний: 26 ноября 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	560	505	503	532
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	322	299	273	355
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	52	49	44	72
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	11	11	18	9

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "29" ноября 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9001

от «29» ноября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 25 ноября 2021 года

Дата проведения испытаний: 26 ноября 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	610	628	Резерв	980
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	328	404	Резерв	290
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	65	70	Резерв	47
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	16	23	Резерв	9

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

ТОО "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 29 ноября 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9002

от «29» ноября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 25 ноября 2021 года
Дата проведения испытаний: 26 ноября 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:

до очистки:
- температура газовоздушной смеси (среднее) – 129,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,976 м/сек.
- расход газа (общее) – 1560983,937 Нм^3/ч.

после очистки:
- температура газовоздушной смеси – 77,0°С
- скорость движения газовоздушной смеси – 43,658 м/сек.
- расход газа – 1626811,878 Нм^3/ч.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	179,3700
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	178,4305
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	5,5284
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	141,0454
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	24,4728

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

009002

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9003

от «29» ноября 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 02-20 от 06.01.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 25 ноября 2021 года
Дата проведения испытаний: 26 ноября 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:

- температура газовоздушной смеси (среднее) – 134,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,045 м/сек.
- расход газа (общее) – 1345407,532 Нм^3/ч.

после очистки:

- температура газовоздушной смеси (среднее) – 93,6°С
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 45,283 м/сек.
- расход газа – 1372870,641 Нм^3/ч.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	151,8382
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	296,1717
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	5,6831
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	126,8674
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	22,3237

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

НИЦ «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан» ЛАБОРАТОРИЯ «29» ноября 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9078

от «23» декабря 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 22 декабря 2021 года

Дата проведения испытаний: 22 декабря 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		1	2	3	4
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	515	550	Резерв	521
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	342	310	Резерв	362
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	56	67	Резерв	70
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	12	21	Резерв	16

Труба
SOx
NO2
NO
CO

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "23" декабря 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9079

от «23» декабря 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегаты марки БКЗ 420-140-5 № 1 -4 (ист. 1001), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 22 декабря 2021 года
Дата проведения испытаний: 23 декабря 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:

до очистки:
- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 49,297 м/сек.
- расход газа (общее) – 1185754,137 Нм^3/ч.

после очистки:

- скорость движения газовоздушной смеси – 44,775 м/сек.
- расход газа – 1199796,743 Нм^3/ч.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	181,2282	130,7733
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	509,96861	176,2389
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	50,92762	5,4543
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	272,00241	112,5927
Оксид азота	М-МВИ-173-06	42,73818	21,1795

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

«23» декабря 2021 г.

009079

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9080

от «23» декабря 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)

Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3

Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.

Количество образцов: 12

Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3

Дата отбора образца: 22 декабря 2021 года

Дата проведения испытаний: 22 декабря 2021 года

Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Фактическое значение при коэффициенте избытка воздуха =1,4, мг/м^3			
Номер котлоагрегата		5	6	7	8
Сернистый ангидрид, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	675	605	950
Диоксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	304	337	352
Оксид азота, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	62	63	57
Оксид углерода, мг/м^3	М-МВИ-173-06	Резерв	42	19	20

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ "23" декабря 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

100008, Қарағанды қ.,
Мустафина к-сі, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»
Қарағанды қ., БИК KCJBKZKZ,
СТН 302000280406
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,
ул. Мустафина, 7/2
ИИК KZ028560000000427048
в КФ АО «БанкЦентрКредит»
г. Караганда, БИК KCJBKZKX
РНН 302000280406
БИН 071040007864

KZ.T.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 11.09.2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9081

от «23» декабря 2021 г.

Заявитель: ТОО «Караганда Энергоцентр» (договор № 618-20-21 от 30.12.2020 года)
Адрес заявителя: г. Караганда, ТЭЦ-3
Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний: Котлоагрегат марки БКЗ 420-140-5 № 5 -8 (ист. 1002), оборудованный системой очистки.
Количество образцов: 5
Основание для испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
НД на объект испытаний: Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТЭЦ-3
Дата отбора образца: 22 декабря 2021 года
Дата проведения испытаний: 23 декабря 2021 года
Вид испытания: Инструментальные замеры от источников выбросов вредных веществ в атмосферу
Условия проведения испытаний:
до очистки:

- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 47,895 м/сек.
- расход газа (общее) – 1339729,357 Нм^3/ч.

после очистки:

- скорость движения газовоздушной смеси (среднее) – 45,170 м/сек.
- расход газа – 1403880,791 Нм^3/ч.

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД, г/сек	Фактическое значение α=1,4, г/сек
Пыль неорганическая	СТ РК ГОСТ Р 50820-2005	187,7126	153,5801
Диоксид серы	М-МВИ-173-06	781,27174	298,2637
Оксид углерода	М-МВИ-173-06	59,37227	10,0531
Диоксид азота	М-МВИ-173-06	324,35474	129,0062
Оксид азота	М-МВИ-173-06	47,61211	17,1515

Начальник ИЛ: **А.С. Размазин**

"Биосфера Казахстан" ЛАБОРАТОРИЯ 23 декабря 2021 г.

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Республика Казахстан

ТОО «Караганда Энергоцентр»

Карагандинская ТЭЦ-3

Паспорт №_____

Золоулавливающая установка к/а ст.№1

Инв. № 1016897

Караганда

Министерство энергетики и электрификации Казахской ССР
РУЭХ Карагандаэнерго

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

на газоочистительную и пылеулавливающую установку
котельного цеха

ин 1016897

Караганда, 1981г.

I. Наименование предприятия и его адрес

Карагандинские ТЭЦ-3

РУЭС Карагандаэнерго

/Министерство, ведомство/

2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию

ЛВ-Уо, очистка дымовых газов от золы

Союзтрэс, ноябрь 1977

3. Схема газоочистной установки /указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу/

Например: группа из 6 циклонов ЦН-I5 диаметром 800 мм каждый - 2 параллельно установленных электрофильтра УГ 2-4-53 - дымосос ДН 2I,5х2 - дымовая труба Н-I00 м

1-3-2 л/с
04.04.2011
Набоким Ю.М.

к/а ст N 1

№ и дата приказа о назночении	Лицо, ответственное за работу установки Должность, фамилия,имя и отчество	Роспись
N 1-3-3 л/с	Начальник котельного цех	Наб
04042011	Набокин Юрий Михайлович	
пр N 3-644/1		
13 пр	Начальник котельного цеха	
от 14.06.13г	Бондуровой Лидуб Ивановны	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗУУ к. а. N: 1-4.

КАПЛЕУЛОВИТЕЛИ ТИПА МВ-ИРО С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ТРУБОЙ "ВЕНТУРИ"

КОЛЛИЧЕСТВО В УСТАНОВКЕ, шт.	5
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГАЗУ, тыс. м3/ч.	555.3
ТЕМПЕРАТУРА ГАЗА ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ, С	121
ТЕМПЕРАТУРА ГАЗА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ, С	52
РАСХОД ВОДЫ НА ОРОШЕНИЕ, м3/ч	23.3
АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ УСТАНОВКИ, кгс/м2	138
СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ В УСТАНОВКЕ, %	96.4

	Сведения о местонахождения оборудования	
Наименование организации	**Местонахождения золоулавливающей установки**	***Дата установки***
Карагандинская ТЭЦ-3	мокрый золоулавливатель МВ-40 (скруббер - 5 шт, труба Вентури 5 шт) об 2-4 ряд Д-Е машинозал ст № 1	ноябрь 1977 г.

4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки

Наименование оптимальных /регламентируемых/ параметров	Един. измер.	Показатели работы	
		проектные	фактические /указать дату проведения замеров/
I. Производительность по газу /воздуху/			
на входе	тыс. $н^{3}м^{2}$/час	844	773
на выходе		767	725
2. Гидравлическое сопротивление	$Н/м^2$	121,5	116
3. Температура очищаемого газа /воздуха/			
на входе	^oC	143	145
на выходе	^oC	67,5	71
4. Давление /разрежение/ очищаемого газа /воздуха/			
на входе/выходе	$Н/м^2$	180/40	172,5/39
5. Влагосодержание газа /воздуха/	$г/нм^3$		
6. Концентрация вредных веществ в очищаемом газе /воздухе/			
на входе	$г/нм^3$	40,6	54
на выходе	$г/нм^3$	1,32	2,26
7. Расход воды /раствора/ на орошение	$м^3$/час	91,4	85,1
8. Давление воды /растворе/	$кг/см^2$	5,0/0,15	5,0/0,2
9. Другие характерные показатели	η, %		

5. Аппараты газоочистной установки /см. вышеприведенную схему/

Наименование и тип аппарата	Завод-изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
МЕВ-40	БКЗ Барнаульский котельный завод	ноябрь 1977 г.

6. Перечень быстроизнашивающихся сменных узлов /деталей/

Аппарат	Наименование узлов /деталей/	Кол-во на I аппарат /шт./	Фактический срок службы узлов	Обязательный комплект сменных частей, узлов шт.
МЕВ-40	Скруббер	5		кислотостойкий кирпич металлический обшивка

7. Сведения о проведенных ремонтах, замене или модернизации отдельных узлов оборудования газоочистной установки

Дата	Наименование аппарата узла	Характер повреждения	Причина выхода из строя аппарата узла	Выполненная работа
1978 ср. ремонт 1980 кап. ремонт	Скруббера	1) износ облицовочного кирпичного и швов между ними 2) износ металлической обшивки входных патрубков скрубберов 3) износ металлической обшивки общего газохода над скрубберами	образование износа	1) ремонтируется своего силами болотчиков 2) ремонтируется заводом скрубберов

1	2	3	4	5
1982 г. средний ремонт	Скруббера	1) Износ обмуровки и швов между ними 2). Износ металлической обшивки входных патрубков скруббера.	абразивный износ, коррозия металла	ремонт и восстановление швов с расшивкой шва ремонт, заливка в входных патрубков.
1983 г. капитальный	— " —	1) износ металла корпуса жирного газа	абразивный износ	1) Замена жирного газа
	Скруббера трубы Вентури	2) износ металла и отставание плитки диффузоров труб Вентури, перекосы труб Вентури, изгибов труб Вентури и скрубберов.		2) Замена изношенных уг-лов металла и наплавление швов, выравнивание плитки, крепление швов.
0889	скруббера трубы Вентури	1) износ корпуса газоходов 2) износ металла диффузоров труб Вентури	абразив. износ	1) Замена корпусов газоходов 2) производ. ремонт диффузоров с отставанием плитки
2008-509.87 г.	— " —	1. износ металла отставание плитки труб Вентури скрубберов	абразивный износ	1. ~~[illegible]~~ 2. Текущий ремонт

С 4.04 по 26.06.88 произведен капитальный ремонт. Заменены 5 труб. Вентури и подсушены скрубберы и сопла орошения.

НПЦ Ильинов

Произведен капитальный ремонт и произведена реконструкция на интенсивное орошение 3.94 по проекту Сибтехэнерго

12.06.90 г

НПЦ Ильинов

1	2	3	4	5
18.09 - 13.11.-1992г.	Скрубберы и трубы Вент-и	Визуальный осмотр и замеры. Визуальный осмотр и замеры. Визуальный осмотр (проверка от гр. Ленгаза в скрубберы). Визуальный осмотр корпуса и трубы газа	Образец ненормативный из ...	Ремонт и изоляция нормативно не требуется при замене. Ремонт корпуса гидрозатвора. Наличие постоянных замаков.
		Нач. КУ	Борисевич	
29.04 ÷ 06.08.97г.	Ремонт скрубберов и гр. Ленгаз. Ремонт 5 гидрозатворов. Замена конусов крепления на скрубберах. Ремонт корпуса чистого газа (г. Наталино и сетку - 100%, замена задней стенки корпуса чистого газа, замена 100% рем. вакуум на СУГ)			
		Нач. КУ	Борисевич М.И.	
24.08 ÷ 20.10 2006 РГР	Скрубберы и трубы вентиляции	Типовой ремонт ЗУС наложением заплат, восстановление Х/З и внутренних промывок и швов Х/защита наружных газоходов 100%		
		Начальник КУ	Борисевич М.И.	
24.04 ÷ 06.08 2009 КР	Типовой ремонт ЗУС наложением заплат, восстановление Х/З, внутренних промывок и швов. Замена газоходов от КГТ до ДС. Х/защита КГТ и наружных газоходов 100%			
		Начальник КУ	Борисевич М.И.	

Золоулавливающая установка котлоагрегата ст.№		
Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись
2104 по	Плановый ремонт ЗУУ с восстановлением	
0608	х/защиты, футеровки и изоляции	
2005	Замена газоходов от КГТ до ДС-100Б,	
	х/защита КГТ-100% и наружных газоходов	
	100%	
	Начальник КЦ Борисевич М.С.	

Отметка о регистрации установки очистки газов в региональных госинспекциях

Дата регист. N	ФИО представителя госинспекции печать	Дата снятия регистрации	Причина
N 1977	13.[illegible].98 г. Пушкин		
N 1992	29.11.98 г. Ко[illegible] К.А.		

Подпи

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту

Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
I. Общий вид газоочистной установки /планы, разрезы/	
2. Общие виды аппаратов:	
а _____	
б _____	
в _____	
г _____	
3. Принципиальная схема КИП и автоматики	

9. Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать

~~№2155~~
29/V-81
№ 510
16.01.87г

Паспорт составлен "20" мая 1981 г.

Главный инженер предприятия _____ А.В. Чернышов
/фамилия и подпись/

М.П.

Лицо, ответственное за работу установки _____ ВВ Тюрин
/фамилия и подпись/

06.85г

Трест средазэнергомонтаж

А К Т №I
технической готовности

г.Караганда

10 мая 1977г.

Объект сдачи -пылегазоулавливающие установки котлоагрегата №I.
Отделение, участок котлоагрегат №I ТЭЦ-3.
Исполнитель работ - САЭМ.

Техническая комиссия в составе председателя: Черныш А.В. -гл. инженер ТЭЦ-3 и членов: нач-к монтажной площадки САЭМ - Русаков Н.З., нач-к уч-ка САЭХЗ - Пономарев Н.П., ст.инженер ОКСа - Линкер А.Ф., нач-к ПТО ТЭЦ-3 - Берг Э.А., начальник котельного цеха - Таран В.В., настоящим актом подтверждает, что объект сдачи - пылегазоулавливающие установки, выполнен в соответствии с проектом и ТУ в объеме, относящемся исполнителю работ и может быть передан

для производства других работ, комплексного испытания по технологической схеме эксплуатации

I. Характеристика объекта: групповые пылегазоулавливающие установки

2. Выявленные недоделки и сроки их устранения:

I. Выполнить лотки на козырьках над входами газов в скруббера.

2. Установить недостающие контрольно-измерительные приборы, согласно Л.3 и УГ-2-I4 и вывести их на щит управления.

3. Приложение к акту технической готовности

Акты на скрытые работы, опробование, испытание и т.д.

Председатель комиссии: А.В.Черныш

Члены комиссии: Н.З.Русаков

Н.П.Пономарев

А.Ф.Линкер

Э.А.Берг

В.В.Таран

О Т Ч Е Т

по испытанию золоулавливающих установок
с трубами Вентури котла БКЗ-420-I40-5 ст.I
Карагандинской ТЭЦ-3 РУЭХ Карагандаэнерго

ПРП "Центркаэнергоремонт" в I980 году в ноябре м-це были проведены наладка и испытание золоулавливающих установок с круглыми вертикальными трубами Вентури котлов БКЗ-420-I40-5 ст.I.

Испытания проводились с целью определения технико-экономических показателей работы золоуловителей.

Золоуловитель с трубами Вентури, смонтированный за котлом БКЗ-420-I40-5 обеспечивает достаточно высокую степень очистки дымовых газов от летучей золы /при Дн=420 т/ч к.п.д. составляет 96,3% при надлежащей ее эксплуатации и следующих основных показателях:

I. Скорость газов в горловинах труб Вентури 54 м/сек.
2. Сопротивление: труб Вентури 68 кг/м^2
3. " всей установки II8 кг/м^2
4. Температура уходящих газов I43^{0}С
5. Температура газов за установкой 67,5
6. Падение температуры газов в золоуловителе 75,5^{0}С
7. Удельный расход воды на трубы Вентури 0,I33 кг/нм^3
8. " на всю установку 0,2I3 кг/нм^3
9. Расход воды на орошение труб Вентури 55,I-6I,4 т/час
I0. " на орошение скрубберов 30 т/час
II. Давление воды на орошение труб Вентури 5,0 кгс/см^2
I2. " на орошение скрубберов 0,I кгс/см^2

I3. Швы между кислотоупорными плитками в горловине труб Вентури изъедены золой.

I4. Занесены золой выходные части скрубберов над отбойными козырьками.

I5. Футеровка скрубберов находится в удовлетвор.состоянии.

I6. Присосы в золоуловитель составили I5-I9%.

ВЫВОДЫ:

I.Довести присосы воздуха в золоуловитель до норм ПТЭ.

2.Эксплуатацию золоуловителей вести прибавлением воды на распыливающие форсунки 5 ати, на орошение скрубберов 0,I ати.

3. Установить недостающие контрольно-измерительные приборы согласно Л.3. п 4Г-2-I4 и вывести их на щит управления.

4. Отревизировать запорную арматуру на золоулавливающую установку.

5. Включать воду на трубы Вентури после включения дымососов.

6. Не допускать работу золоулавливающей установки без подачи воды на распыливающие форсунки и сопла орошения скрубберов.

Гл.инженер: М.Г.Гиманев
Начальник цеха наладки В.А.Пеньков
Начальник бюро ЭУ: В.С.Шаров

КОПИЯ

ОТЧЁТ

по испытаниям золоулавливающих установок с трубами "Вентури" котла БКЗ-420-I40-5 ст№ I Кар.ТЭЦ-3

Режимной группой Кар.-ТЭЦ-3 в I-м квартале I995г.были проведены испытания и наладка по К/А ст.№ I.

Испытания проводились с целью определения эффективности очистки дымовых газов от золы.

Золоуловитель с трубами "Вентури" обеспечивает степень очистки дымовых газов от 95,99 - 96,I7 % при следующих основных показателях:

I. Скорость газов в горлвинах труб "Вентури"	75,27 м/с
2. Скорость газов дымовых в скруббере	4,48 м/с
3. Сопротивление всей установки	279 мм.в.ст.
4. Температура уходящих газов	I47°С
5. Температура газов за установкой	72°С
6. Давление воды на орошение труб "Вентури"	4,4 кгс/см2
7. Давление воды на орошение скрубберов	0,I2 кгс/см2
8. Запыленность газов до очистки	60,55г/нм3
9. Запыленность газов после очистки	2,60 г/нм3
I0. Объём газов до очистки при Н.У.	5I7 I34,4нм3/ч
II. Объём газов после очистки при Н.У.	462 I0I,5нм3/ч

Главный инженер:- Левитов А.А.

Начальник ПТО:- Лещинский Е.А.

Инженер рек.гр.:- Безлук В.А.

С [illegible]

Республика Казахстан

ТОО «Караганда Энергоцентр»

Карагандинская ТЭЦ-3

Паспорт №_____511

Золоулавливающая установка к/а №2

Тип МВ-40

Инв. № 1017522

«Утверждаю»

Председатель комиссии

Генеральный директор

ТОО «Караганда Энергоцентр»

_____Идрисов С.М.

_____2012 г.

Караганда

Министерство энергетики и электрификации Казахской ССР
РУЭА Карагандаэнерго

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

на газоочистительную и пылеулавливающую установку
котельного цеха

Республика Казахстан

ТОО «Караганда Энергоцентр»

Карагандинская ТЭЦ-3

Паспорт №_____

Золоулавливающая установка к/а ст.№3

Инв. № 1016877

Караганда

Министерство энергетики и электрификации Казахской ССР
РУЭХ Карагандаэнерго

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

на газоочистительную и пылеулавливающую установку
котельного цеха

н/а № 3

Инв 1016877

Караганда, 1981г.

I. Наименование предприятия и его адрес

Карагандинские ТЭЦ-3

РУЭС Карагандаэнерго

/Министерство, ведомство/

2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию

ЛВ-40, очистка дымовых газов от золы

САО ОРГРЭС, ноябрь 1978

3. Схема газоочистной установки /указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу/

Например: группа из 6 циклонов ЦН-I5 диаметром 800 мм каждый - 2 параллельно установленных электрофильтра УГ 2-4-53 - дымосос ДН 2I,5х2 - дымовая труба Н-I00 м

Республика Казахстан

ТОО «Караганда Энергоцентр»

Карагандинская ТЭЦ-3

Паспорт №_____

Золоулавливающая установка к/а ст.№4

Инв. № 1016904

Караганда

Министерство энергетики и электрификации Казахской ССР
РУЭК Карагандаэнерго

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

на газоочистительную и пылеулавливающую установку
котельного цеха

1. Наименование предприятия и его адрес

Карагандинская ТЭЦ-3
РУЭС Карагандаэнерго

/Министерство, ведомство/

2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию

МВ-40, очистка дымовых газов от золы
СЗОСГРЭС, январь 1981

3. Схема газоочистной установки /указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу/

Например: группа из 6 циклонов ЦН-15 диаметром 800 мм каждый - 2 параллельно установленных электрофильтра УГ 2-4-53 - дымосос ДН 21,5х2 - дымовая труба Н-100 м

Республика Казахстан

ТОО «Караганда Энергоцентр»

Карагандинская ТЭЦ-3

Паспорт №_____

Золоулавливающая установка к/а ст.№5

Инв. № 1017516

Караганда

П А С П О Р Т

газоочистной установки (эмульгатора)

05.3981.1000.0000.00.0

К/А № 5

инв 1017516

I. Наименование предприятия и его адрес:

470056 г. Караганда ТЭЦ-3

Государственная электроэнергетическая компания

"Казахстанэнерго"

2. Наименование и назначение газоочистной установки.

Эмульгатор конструкции Понарьина.

3. Схема прохождения дымовых газов.

Дымовые газы для очистки поступают в эмульгатор, потом в каплеуловитель и далее проходит в каплеотбойник. После этого на всас дымососа и в дымовую трубу.

п/а № 5 котел
в корпусах скрубберов 4 шт

3 Техническое описание

Батарейный эмульгатор II поколения (БЭ-II) предназначен для очистки дымовых газов после котла от золы.

3.1 Основные технические характеристики:
(при номинальной нагрузке котла)

Температура дымовых газов на входе, °С	160
Объем очищаемых газов нм^3/ч	570 000
Удельный расход воды на орошение, л/нм^3	0,2÷0,22
Температура дымовых газов после эмульгатора до подогрева горячим воздухом, °С	55÷60
Аэродинамическое сопротивление эмульгатора, мм вод. ст.	≤160
Концентрация золы в дымовых газах после очистки, мг/нм^3	≤240
Степень нейтрализации (ожидаемая) окислов серы, %	10 ÷ 15

3.2. Основными узлами БЭ-II являются («рисунок 3.1»):

- корпус.....1;
- завихритель.....2;
- центробежный каплеуловитель.....3;
- система орошения.....4.

Корпус представляет собой цилиндрическую обечайку с конусом в нижней части и гидрозатвором для слива пульпы (по типу стандартных скрубберов). Внутренняя поверхность покрывается химзащитой (кислотоупорная плитка).

На котел установлено 4 таких корпуса, в каждый из которых встраивается завихритель в форме параллелепипеда и кольцевой каплеуловитель. Завихритель и каплеуловитель выполнены из титанового сплава ВТ1- 0. Зазоры между завихрителем и стенками корпуса-перекрываются и уплотняются. Опирание завихрителя предусмотрено на металлические балки, покрытые химзащитой, каплеуловителя на – кронштейны (см. соответствующие чертежи).

Система орошения представляет собой напорные баки, коллектора и трубы орошения, истечение из которых происходит в каждую ячейку завихрителя.

Устанавливается система воздуховодов горячего воздуха для подъема температуры очищенных газов после каплеуловителя (для предотвращения низкотемпературной коррозии элементов выходных газоходов).

Золоулавливающая установка должна быть снабжена контрольно-измерительной аппаратурой, которая служит для непрерывного контроля работы, состояния золоуловителя и поддержания оптимального режима.

3.3 Контрольные параметры:

1 Температуры:

- дымовых газов на входе, выходе и после смешения с горячим воздухом;
- орошающей воды на входе;
- горячего воздуха.

2 Расходы:

- орошающей воды;
- горячего воздуха.

3 Давления:

- перед корпусами (в коробах «грязных» газов);
- перед завихрителем;
- перед каплеуловителем;
- после каплеуловителя.

Должен быть предусмотрен дистанционный контроль и регулирование расхода воды, предупредительная сигнализация нарушения подачи воды.

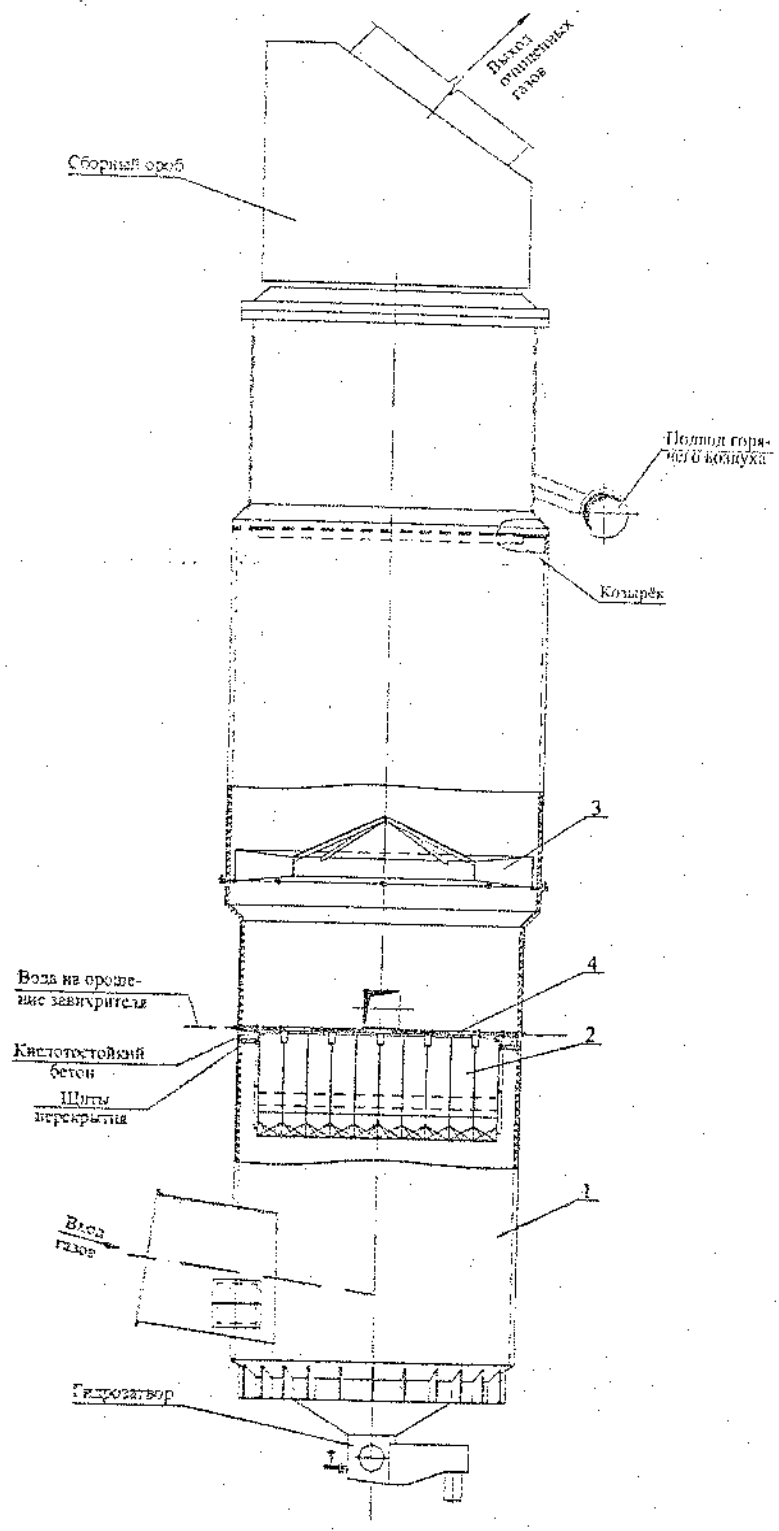


Рисунок 3.1

1. Корпус.
2. Завихритель.
3. Центробежный каплеуловитель.
4. Система орошения.

и/а №5 Эмульгатор 2001г

Инструкция по эксплуатации батарейного эмульгатора II поколения котла №5, 7 Карагандинской ТЭЦ-3

Инструкцию должны знать:
- начальник смены станции;
- начальник смены котельного цеха;
- старший машинист котельного цеха;
- машинист котла;
- машинист обходчик котла.

I. Техническое описание

1.1. Батарейный эмульгатор II поколения (БЭ-II) предназначен для очистки дымовых газов после котла от золы.

Основные технические характеристики:
(при номинальной нагрузке котла)

Объем очищаемых газов, нм^3/ч	448767
Температура дымовых газов, ° С	160 ÷ 165
Удельный расход воды на орошение, л/ нм^3	0,15 ÷ 0,22
Температура дымовых газов после эмульгатора до подогрева горячим воздухом, ° С	45 ÷ 50
То же после подогрева, ° С	60 ÷ 70
Аэродинамическое сопротивление эмульгатора (завихритель + каплеуловитель), мм в ст.	<160
Степень очистки дымовых газов от золы, %	99,5
Степень нейтрализации (ожидаемая) окислов серы, %	15 ÷ 20

1.2. Основными узлами БЭ-II являются (рис.1):

- корпус,.....1;
- завихритель,.....2;
- кольцевой каплеуловитель,.....3;
- сепарационная обечайка, с козырьком.....4;
- система орошения,.....5.

Корпусом установки является существующий корпус батарейных эмульгаторов I поколения, расположенный вместо демонтированных электрофильтров. Внутренняя поверхность корпуса защищается кислотоупорной плиткой и диабазовой замазкой. Все геометрические размеры сохраняются. На котел установлено два таких корпуса, в каждый из который встраиваются по 2 завихрителя и каплеуловителя с сепарационными обечайками. Завихрители и каплеуловители выполнены из титанового сплава ВТ1-0. Сепарационная обечайка набирается из досок. Зазоры между завихрителем и стенками корпуса, каплеуловителем и стенками корпуса – перекрываются досками и уплотняются кислотоупорным бетоном. Опирание завихрителей предусмотрено на металлические балки, покрытые хим. защитой, каплеуловителей – на деревянные брусья.

Система орошения представляет собой существующие баки и вновь вводимые трубы орошения (из ст. 12Х18Н10Т), истечение из которых происходит в каждую ячейку завихрителя через отверстия ∅12мм (что исключает их забивание по отношению к батарейным эмульгаторам I поколения).

Система подвода горячего воздуха остается без изменений.

Газоочистительная установка снабжена контрольно – измерительной аппаратурой, которая служит для непрерывного контроля работы, состояния газоочистителя и поддержания оптимального режима.

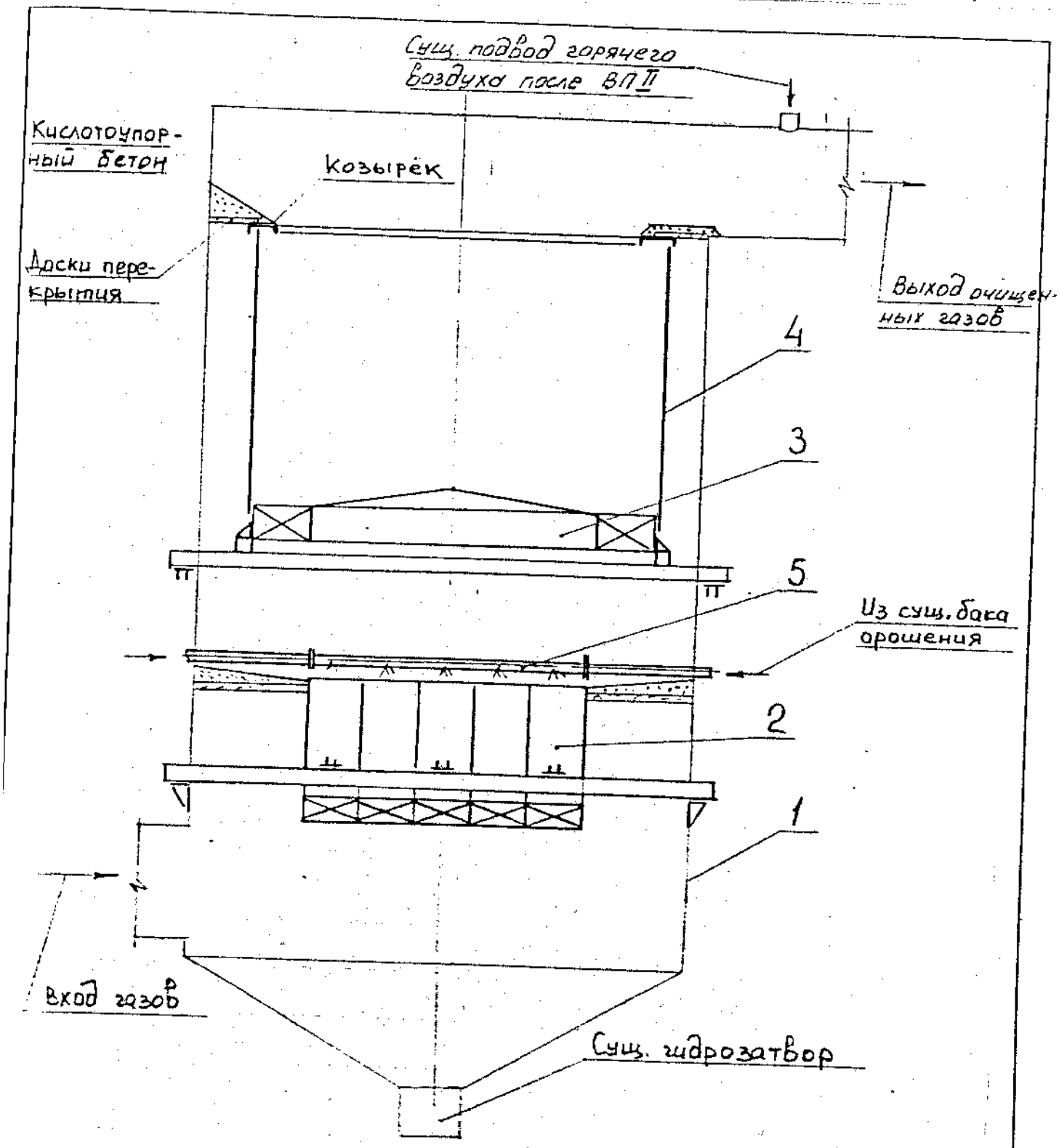


Рис. 1

1. Корпус
2. Завихритель
3. Каплеуловитель
4. Обечайка сепарационная
5. Система орошения

2. *Описание технологического процесса*

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

Орошающая вода подается по трубкам 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 и ее обновляемость.

Повышенное давление во вращающемся пенном слое за счет действия центробежных сил обуславливает устойчивое существование только 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, а значит, 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 водяных капель 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 на всас дымососа и, далее, в дымовую трубу.

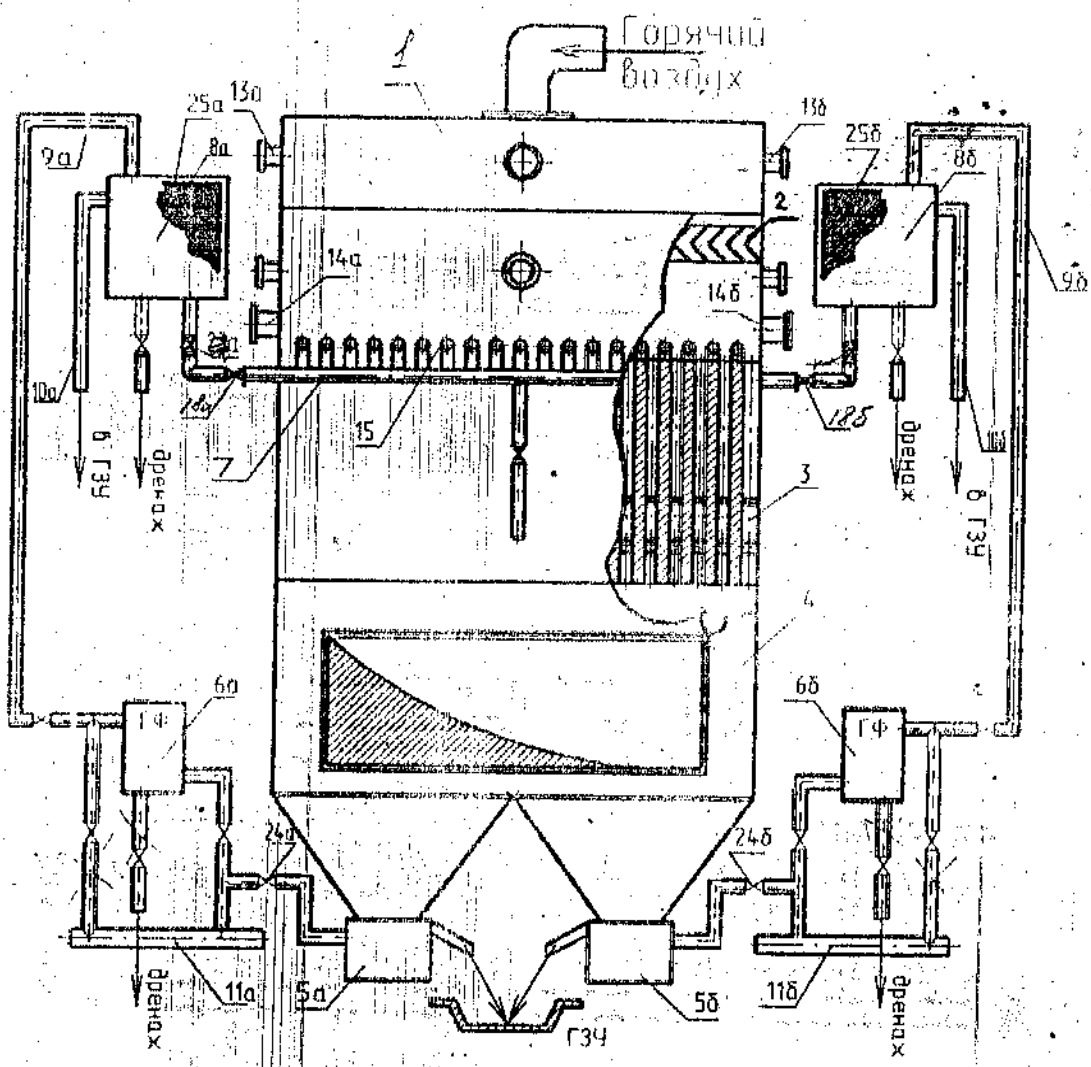


Рис.

Принципиальная схема батарейного эмульгатора

1. Короб чистого газа
2. Жалюзийный каплеуловитель
3. Кассета
4. Короб грязного газа
5. Гидрозатвор
6. Гравийный фильтр
7. Коллектор раздаточный
8. Бак осветленной воды
9. Линия подачи осветленной воды
10. Труба перелива
12. Подвод горячего воздуха
13. Лючок гидрозатвора
14. Люк рядочий
15. Труба орошения
25. Сетка - фильтр

н/а стр 5

№ и дата приказа о назначении	Лицо, ответственное за работу установки Должность, фамилия,имя и отчество	Роспись
№1-3-3 л/с	Начальник компрессорного цеха	
04.04.2011	Набокин Юрий Михайлович	Наб
№3-63 л/с	Начальник котельного цеха	
04.04.2011	Бобдулаев Дауд Ильясович	

к. а. N: 5, 7 - БАТАРЕЙНЫЙ ЭМУЛЬГАТОР

ОБЪЕМ ОЧИЩАЕМЫХ ГАЗОВ, тыс. м3/ч	645
УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ НА ОРОШЕНИЕ, м3/ч	0.28
ТЕМПЕРАТУРА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ НА ВХОДЕ, С	132
ТЕМПЕРАТУРА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ НА ВЫХОДЕ, С	80
СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ, %	98.5
СТЕПЕНЬ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ОКИСЛОВ СЕРЫ, %	10

	Сведения о местонахождения оборудования	
Наименование организации	Местонахождения золоулавливающей установки	Дата установки
Каратау-Энергоремонт ТЭЦ-3	Электрофильтра	1987г
	Установка батарейных элемен-гаторов I поколения	1990
	Установка батарейных элемен-гаторов II поколения	2001г.
	Реконструкция батарейных элемен-гаторов II поколения в корпуса скрубберов 4 шт	2010г
	ОСО 12-14 ряд Д-Е	
	компрессорная ст N 5	

Основные технические характеристики эмульгатора

I. Вес эмульгатора	I530 кг
2. Габариты.	2245 х 2,245 х 2II8 м
3. Суммарное проходное отверстие	I,76 $м^2$
4. Количество фильтруемых элементов	I44 шт.
5. Температурный объём эксплуатации	4...I40° С
6. Производительность очистки газа	50.I0^3 $м^3$/час
7. Объём газов	64,5 тыс.$м^3$
8. Удельный расход воды на орошение	0,28 /$Пм^3$
9. Температура дымовых газов на воде	I32°С
I0. Температура уходящих газов	80°С
II. Степень очистки дымовых газов от золы	98-99%
I2. Степень нейтрализации окислов серы,%	I0
Скорость потока дымовых газов	до I0м/с

Р Е З У Л Ь Т А Т Ы

испытаний золоулавливающей установки котла ст.№ 5

№ п/п	Наименование величин	Обозначение	Размерность	Номера опытов I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I.	Паропроизводительность	$D_{пп}$	т/ч	37I	368	374	376	372	375	4I3	4I0	4I0
2.	Давление перегретого пара	$P_{пп}$	ата	I33	I36	I34	I36	I35	I33	I26	I26	I26
3.	Давление питательной воды	$P_{п.в}$	ата	I5I	I54	I53	I53	I5I	I50	I87	I87	I87
4.	Темпер-ра перегретого пара	$t_{пп}$	°С	544	54I	539	54I	54I	543	540	540	540
5.	Темпер-ра питательной воды	$t_{п.в}$	°С	220	22I	22I	22I	220	220	220	220	220
6.	Теплота сгорания топлива	$Q_н^р$	$\frac{ккал}{кг}$	4226			3960			3782		
7.	Зольность топлива	$A^р$	%	37.9			42.4			42.5		
8.	Влажность топлива	$W^р$	%	5.3			5.I			5.I		
9.	Часовой расход топлива	$B^р$	т/ч	60.04	59.98	59.95	64.46	63.07	64.25	75.I9	74.9I	74.77
I0.	Содержание горючих в уносе	$C_п^г$	%	8.3	9.8	7.7	6.6	5.3	5.5	8.5	8.8	8.5
II.	Содержание горючих в шлаке	$C_{шл}^г$	%	7.6	6.5	8.2	4.5	4.5	5.4	5.2	5.0	8.0
I2.	Коэф-т избытка воздуха за ВП	α'	%	I.50	I.5I	I.5I	I.32	I.33	I.35	I.I9	I.20	I.20
I3.	Коэф-т избытка воздуха за ДС	α''	%	I.83	I.84	I.84	I.69	I.70	I.72	I.5I	I.52	I.52
I4.	Присосы холодного воздуха в золоуловитель	$\Delta\alpha$	%	33	33	33	37	37	37	32	32	32
I5.	Кол-во газов перед ЗУУ	$V_г'$	$\frac{м^3}{час}\ I0^3$	363	352	340	333	347	353	368	347	38I
I6.	Кол-во газов после ЗУУ	$V_г''$	-"-	360	350	336	338	348	35I	380	359	392
I7.	Кол-во газов перед ЗУУ при Н.У.	V_0'	-"-	235	227	2I9	20I	208	2I0	233	2I9	24I

1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18. Кол-во газов после ЗУ.У при Н.У.	V_0''	м3/ч 10^3	286	277	267	257	266	268	295	278	306
19. Тем-ра уходящих газов	t'	°С	119	119	119	136	137.5	138.5	120.5	120.5	120
20. Тем-ра газов после ЗУУ	t''	°С	55	55.5	55	63	60	61	60	61	59
21. Статическое давление газов перед скруббером	$P'_{скр.}$	кгс/м2	160	155	160	192.5	212.75	205	185	182.5	182
22. Статическое давление газов перед эмульгатором	$P''_{эм.}$	-"-	240	235	240	297.5	313.75	300	293	293	293
23. Статическое давление газов после кассет эмульгатора	$P''_{кас.}$	-"-	300	290	300	365	385	388	362	362	365
24. Статическое давление газов после эмульгатора	$P'''_{эм.}$	-"-	321.3	326.3	325.3	405	413.75	413.75	418.75	417.5	417
25. Статическое давление перед ДС	$P_{дс}$	-"-	352.5	352.5	352	427	455	455	460	460	460
26. Сопротивление скруббера	$\Delta P_{скр.}$	-"-	80	80	80	105	101	95	108	100.5	101
27. Сопротивление кассеты эмульгатора	$\Delta P_{кас}$	-"-	60	55	60	67.5	71.25	85	69	69	72
28. Сопротивлени эмульгатора	$\Delta P_{эм}$	-"-	81	91.3	85.3	108.5	100	113.75	125.75	124.5	124
29. Сопротивление золоулавл. установки	$\Delta P_{зуу}$	-"-	192.5	197.5	192	234.5	242.25	250	275	277.5	278
30. Средняя скорость за дымососом	$W_{дс}$	м/сек	24.22	23.5	22.6	22.76	23.4	23.63	25.56	24.12	26.38
31. Кол-во золы, поступившей в ЗУУ по расчету	$З_п$	т/час	23.57	23.94	2[illegible].38	27.8	26.83	27.39	33.18	33.16	32.99
32. Кол-во золы, уходящей с дымовыми газами	$З_{ух}$	-"-	0.016	0.084	0.092	0.032	0.021	0.026	0.022	0.023	0.027
33. Кол-во уловленной золы	$З_{ул}$	-"-	23.554	23.856	23.288	27.768	26.809	27.364	33.158	33.137	32.963
34. Степень очистки дымовых газов	ε	%	99.35	99.64	99.61	99.88	99.93	99.91	99.92	99.93	99.92
35. Запыленность дымовых газов перед ЗУ.У	K'	г/нм3	100.42	105.01	106.63	138.48	128.9	130.22	142.61	151.22	136.72

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.Запыленность дымовых газов после ЗУУ K' г/нм³	0,53	0,31	0,34	0,125	0,076	0,095	0,088	0,083	0,087		
7. Барометрическое давление $Б$ мм.рт.ст.	732	732	732	717	717	717	726	726	726		

13.05.96
12-664

УСТАНОВКА ОЧИСТКИ ГАЗОВ.

№№ п/п	Наименование, тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода или изготовления	Заводской номер
	Эмульгатор конструкции Панарина	Южный машиностроительный завод	30 марта 1990 г.	0124

Паспорт составлен : - - - - - - - - - - 1996 г.

Гл.инженер предприятия ВНП Бондаренко И.К

Лицо ответственное
за работу установки:- Борисевич М.И.

Отметка о регистрации установки очистки газа в региональных госинспекциях

Дата регистрации	Ф.И.О. представителя госинспекции, печать	Дата снятия регистрации	Причина	Ф.И.О. представителя госинспекции, печать
N 1910 6.05.98	Тагирова С.К.			
N 1983 15.07.98				

Заключение Госинспекции газоочистки о техническом состоянии установки очистки газа.

N 1997 Кондратьева Б.А.
11.01.2000 — 04.01.2001

Представитель региональной госинспекции газоочистки.

М.П.

Фамилия, подпись

Сведения о проведённых ремонтах, замене и модернизации отдельных узлов оборудования установки очистки газов.

Дата	Наименование аппарата, узла	Характер повреждения	Причины выхода из строя аппарата, узла	Выполненные работы
I	II	III	IУ	У
04.10.-09.12.97г.	Ремонт корпусов эжекторов; Восстановление хим. защиты S-23м². Пропитка швов S-53м²			
	Нач. ХЦ Борисевич М.И.			
1.07.-31.12.2001г.	Замена эжекторов II ступени. Смонтированы газоходы от скрубберов до эжекторов 2 шт. Х/защита и 2-нарушенных газоходов - 70%. Ремонт перегородок в скрубберах и входов в эжекторы			
	Нач-к ХЦ Борисевич М.И.			
1.10	Реконструкция ЗУУ, установка батарейных эжекторов II ступени в корпуса скрубберов 1 шт. Замена (реконструкция) газоходов от эжекторов до Д.С. Х/защита нарушенных 100%			
	Начальник ХЦ Борисевич М.И.			
1.01.-10.01.2011	Хим.защита нарушенных газоходов 100%			
	Начальник ХЦ Набокин Ю.М.			

Республика Казахстан

ТОО «Караганда Энергоцентр»

Карагандинская ТЭЦ-3

Паспорт №_____

Золоулавливающая установка к/а ст.№6

Инв. № 1016917

Караганда

1. Пояснительная записка.

1.1. Краткая характеристика золоулавливающей установки.

Проектные характеристики КЭ:

Количество КЭ на котел	- 4
Расчетная производительность по газу, нм^3/ч	- 120000
Диапазон изменения нагрузки котла, %	- 70 – 100
Концентрация золы на входе в КЭ, г/нм^3	- 55,6
Температура газов на входе, ^{0}С	- 130 - 140
Температура газов за КЭ, ^{0}С	- 50 – 55
Температура газов за КЭ после присадки горячего воздуха, ^{0}С	– 55 – 70
Аэродинамическое сопротивление КЭ, Па	- 1300 – 1800
Расход воды на золоуловитель, т/ч	- 30
Расход горячего воздуха на подогрев очищенных газов, нм^3/ч	- 20000 - 29000
Температура горячего воздуха на подогрев, ^{0}С	- 320
Степень золоочистки, %	-99,5
Присосы по кольцевым эмульгаторам, %	- <5

1.2. Устройство и работа кольцевого эмульгатора.

Кольцевой эмульгатор (КЭ) предназначен для очистки дымовых газов от золы и частичной нейтрализации окислов серы, за счет собственной щелочи золы, а при добавлении в орошающую воду щелочных компонентов – для глубокой сероочистки.

Эмульгатор (Рис.1) выполнен с корпусом из черного металла, футерованным кислотоупорной плиткой.

Корпус КЭ 1 имеет расширение для каплеуловителя 6. Над корпусом смонтирован общий короб 8. В объеме корпуса на кронштейнах установлены завихритель (инициатор эмульгирования) 2, труба орошения 3, раскручиватель 4, омыватель раскручивателя 5, форсунка 14 выполненные из титанового сплава ВТ1-0. В выходной газоход 7 врезаны трубы 9 для подвода горячего воздуха. Внутренние поверхности сборного короба 8 и выходного газохода защищены антикоррозионным покрытием, а корпуса и входного патрубка – кислотостойкой плиткой. Для наблюдения за работой газоочистителя в корпус врезаны смотровые лючки 11. Между завихрителем и раскручивателем и над раскручивателем монтируются ремонтные люки 12. На входе в КЭ 16 предусмотрено смывное устройство 13 с соплами 15 для очистки отложений золы на границе сухое – мокрое. Форсунка 14 заведена под завихритель для подачи части орошающей жидкости снизу. Подача горячего воздуха регулируется шибером 10. Подача орошающей воды на завихритель, форсунку 14 и смывной воды на раскручиватель регулируется вентилями.

Запыленные дымовые газы через тангенциальный вход поступают в нижнюю часть корпуса, под завихритель, и через кольцевую щель входят в закрученном виде в верхнюю часть эмульгатора. По трубе 3 на тарелку завихрителя подается орошающая вода и создаётся вращающаяся ванна жидкости. При определенной скорости газа жид-

кость начинает в виде пленок и струй срываться с тарелки и смешиваться с дымовыми газами, образуя газожидкостную эмульсию, которая со временем накапливается в пристенной зоне эмульгатора непосредственно над лопатками завихрителя. При выходе на стационарный режим возникает противоток газ – жидкость и пульпа с уловленной золой сливается под действием силы тяжести на днище корпуса, откуда через гидрозатвор удаляется в канал ГЗУ.

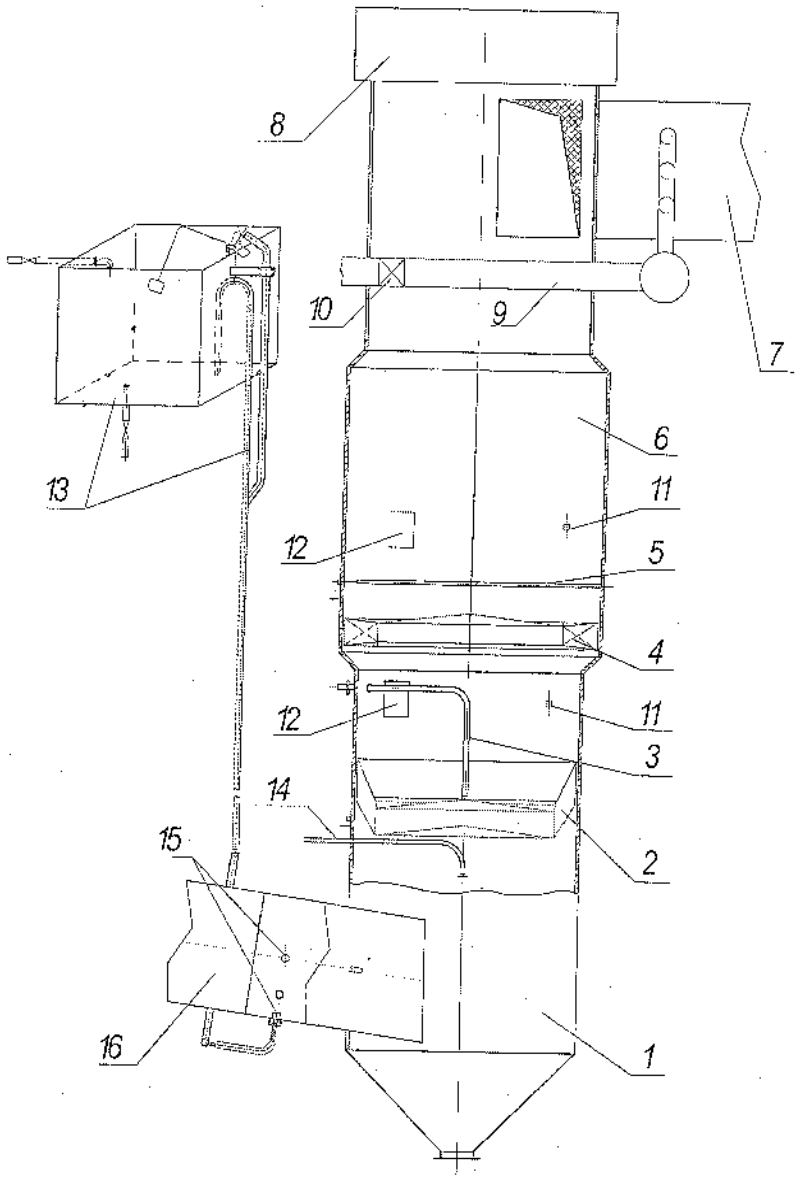


Рис. 1. Кольцевой эмульгатор

Дымовые газы после промывки в эмульсионном слое продолжают вращательное движение в объеме над завихрителем, проходят через раскручиватель, где дополнительно раскручиваются. За счет этого вращения капли пульпы, возникающие на верхней границе эмульсионного слоя, под действием центробежных сил сепарируются на стенку расширенной части корпуса 6. За счёт высокого уровня тепло – и массообмена между жидкостью и газом во вращающемся пенном слое с высокой эффективностью улавливаются частицы золы. Очищенные от пыли и капель газы удаляются из газоочистителя в выходной газоход.

Очищенные газы имеют температуру 50-55 ^{0}С и близкую к 100% относительную влажность. Поэтому, для исключения образования конденсата на стенках сборного короба, выходного газохода, в дымососе, дымовой трубе и предотвращения сернокислотной коррозии металлических поверхностей, в газоход между КЭ и дымососом подается горячий воздух из воздухоподогревателя котла, который повышает температуру очищенных газов на 10 – 15^{0}С. Расход горячего воздуха регулируется шибером 10. Кроме того, внутренние поверхности эмульгатора выше расширения 6, короба чистого газа и газоходов до дымососов защищаются кислотоупорным покрытием, а наружные – теплоизолируются.

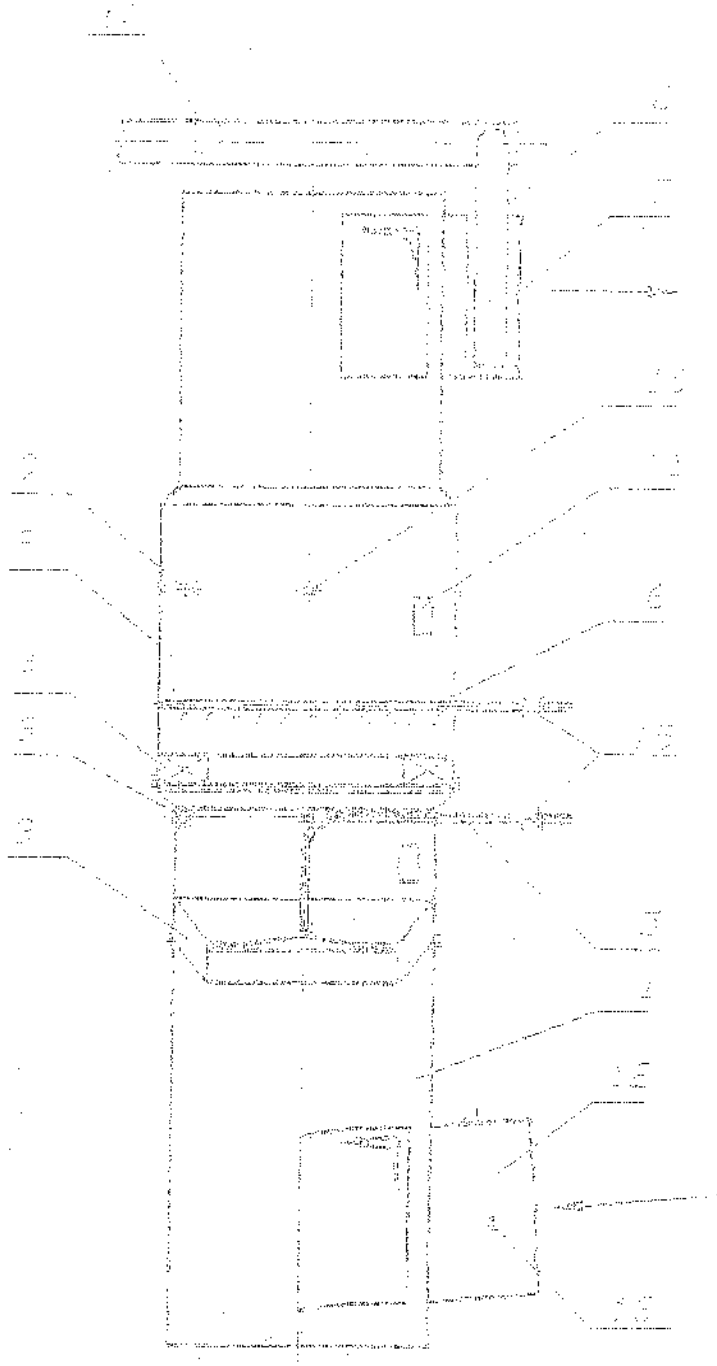
Расход воды на орошение КЭ, на форсунку и промывку раскручивателя регулируется вентилями, а соотношение между этими расходами определяется в процессе наладочных работ. Давление воды на форсунку – не менее 2 ати.

Требования к качеству орошающей воды такие же, как к воде, подаваемой на орошение мокрых скрубберов.

1.3. Монтаж кольцевых эмульгаторов.

Подготовка и монтаж кольцевого эмульгатора осуществляется в следующей последовательности:

1. В крыше короба чистого газа вырезается окно для установки завихрителей.
2. В стенке расширенной части корпуса 6 (выше люка 12) вырезается окно для введения через него раскручивателя. Предварительно, для компенсации ослабления корпуса из-за выреза окна оголовок КЭ подпирается распорками над крышей помещения.
3. В корпусе вырезаются (или ревизируются существующие) отверстия под кронштейны для завихрителя и раскручивателя, под трубу орошения, омыватель раскручивателя, форсунку, гляделки, ремонтные люки, штуцеры статического давления и врезаются соответствующие патрубки, люки, штуцеры. Настоящий проект отличается от прежнего тем, что для омывателя раскручивателя делаются 2 отверстия в корпусе. Кроме того появились дополнительные гляделки у форсунки 14 и врезка под фиксатор форсунки. Существующие ремонтные люки рекомендуется заменить на новые.
4. Ремонтируется внутренняя химзащита корпуса.
5. Проверяется затяжка всех гаек завихрителя.
6. Внутрь корпуса вводится завихритель, опускается до проектной отметки и устанавливается на один предварительно установленный кронштейн. С помощью монтажных приспособлений (входящих в комплект поставки) верхняя кромка внутренней обечайки завихрителя устанавливается по уровню. Отклонение от горизонтали не должно превышать 5 мм. Под выставленный завихритель подводятся остальные кронштейны, собранные с фиксаторами, и фиксаторы привариваются к корпусу скруббера. Допускается использование существующих фиксаторов при их удовлетворительном состоянии. Не допускается контакт между титановыми кронштейнами и стальными фиксаторами, для чего устанавливаются соответствующие прокладки.
7. Завихритель накрывается щитами (для защиты от повреждений при проведении монтажных работ над ним).
8. В объем скруббера вводится раскручиватель, опускается до нужной отметки и устанавливается на кронштейны.



1 — корпус.
2 — расширитель.
3 — рабочитель.
4 — раскручиватель.
5 — труба отсасывания.
6 — наконечник раскручивателя.
7 — выходной выхлоп
8 — подвод сжатого воздуха.
9 — отстойник.
10 — смотровые лючки.
11 — ремонтный люк.
12 — газ.
13 — сливное устройство.
14 — шибер.
15 — вентиль.

Рис. 1

1. Пояснительная записка к проекту.

1.1. Устройство, основные технические характеристики и работа кольцевого эжектора.

Кольцевой эжектор (КЭ) предназначен для очистки дымовых газов от золы и частичной нейтрализации сернистых сернистых соединений, а при добавлении в орошающую воду щелочных наполнителей - для глубокой нейтрализации.

Эжектор (Рис.1) выполнен на базе существующего увлажнителя-скруббера ЗУУ, нижняя часть которого обрезана на уровне отметки 18,78 м, а в средней части установлен расширитель 2 ø 1200 мм по металлу.

В объеме скруббера 1 на кронштейнах 3 установлены завихритель (инициатор эжектирования) 3, раскручиватель 4, трубы орошения 5, выполненные из титанового сплава ВТ 1-0. Над раскручивателем установлен ороситель раскручивателя 6, в выходной части 7 врезаны трубы 8 для подвода горячего воздуха. Внутренняя поверхность скруббера покрыта кислотостойкой плиткой, выше расширителя 2 - антикоррозионным покрытием (допускается сохранение существующей плитки). Объем скруббера освещен светильниками 9, для наблюдения за работой газоочистителя в корпусе врезаны смотровые лючки 10. Между завихрителем и раскручивателем и над раскручивателем монтируются ремонтные люки 11. На входе в скруббер 12 предусмотрено смывное устройство 13 для очистки отложений золы. Подача горячего воздуха регулируется шибером 14

Проектные характеристики КЭ определены данными справочного газа:

Тип скруббера	- ø -3600
Количество на котел	- 4
Производительность по газу (на 4 скруббера, тыс.нм³/ч -	- 421
Температура газов на входе, °С	- 132
Аэродинамическое сопротивление КЭ, Па	- 1500-2000
Расход воды на золоуловитель, т/ч	- 120

Запыленные дымовые газы через тангенциальный вход поступают нижнюю часть скруббера под инициатор эмульгирования и через завихритель входят в закрученном виде в верхнюю часть скруббера. По трубе 5 на тарелку завихрителя подается орошающая вода, образуя стекающую пленку жидкости. При определенной скорости газа жидкость начинает в виде пленок и струй срываться с тарелки и смешиваться с дымовыми газами, образуя газожидкостную эмульсию, которая со временем накапливается в пристенной зоне скруббера непосредственно над завихрителем. При выходе на стационарный режим начинает протекать газ - жидкость и пульпа с пониженной зольностью под действием силы тяжести на коническое дно скруббера, откуда через гидрозатвор сливается в канал ГЗУ.

Дымовые газы после прорыва в эмульсионном слое продолжают вращательное движение в объеме над завихрителем, проходят через сепаратор, где дополнительно раскручиваются. За счет этого часть капли пульпы, возникающие при лопывании пузырей на границе эмульсионного слоя и вылетающие из него, под действием центробежных сил сепарируются на стенку скруббера до верхности раструбителя. За счет высокого уровня тепло - и массообмена между жидкостью и газом во вращающемся пенном слое с высокой эффективностью улавливаются частицы золы. Очищенные от капель газы удаляются из газоочистителя в выходной газоход.

Очищенные газы имеют температуру 45-60 °С и относительную влажность 100 %. Поэтому для исключения образования конденсата на стенках газохода, в дымососе, дымовой трубе и предотвращения сернокислотной коррозии металлических поверхностей, в газоход между дымососом подается горячий воздух из воздухоподогревателя 17, который повышает температуру очищенных газов. Расход горячего воздуха регулируется шибером 14, расход орошающей воды - клапаном 13.

Утверждаю:
Гл. инженер Кар. ТЭЦ-3
_____
"____" _____ 2010 г.

АКТ №19

Приёмки из *капитального* ремонта
оборудования золоулавливания к/а №6

Комиссия в составе: Председатель - Нач. КЦ Борисевич М.И., члены комиссии: Ведущий инженер по ремонту ППР ПТО "Караганда Энергоцентр" Гайнутдинов Г.М., Зам. нач. КЦ по ремонту Кучин В.С., мастер КЦ Михайлов А.В., инженер по ремонту КЦ Запевалин Ю.М., руководитель ремонта К/А №6 Дёмин С.В., ст. мастер ТОО "ЦЭМ" Чепков А.Д.

Провела приемку из *капитального* ремонта.

Комиссия отмечает, что в период ремонта произведены следующие работы:

1. *Замена блока завихрителя - 4шт. (титан)*
2. *Замена блока раскручивателя - 4шт. (титан)*
3. *Замена трубы орошения - 4шт (титан)*
4. *Замена омывателя раскручивателя 4шт (титан)*
5. *Монтаж, демонтаж приемной площадки оборудования*
6. *Изготовление приемной площадки оборудования*
7. *Демонтаж и монтаж крыши КЧГ*
8. *Изготовление крыши КЧГ*
9. *Изготовление, установка и снятие деревяных настилов для перекрытия титановых блоков эмульгаторов*
10. *Замена сетки "Рабица" под хим.защиту*
11. *Установка и снятие деревянных лесов*
12. *Ремонт гидрозатворов*
13. *Ремонт люков-10шт., гляделок-20шт.*
14. *Замена металлоконструкций настилов системы эвакуации золы*
15. *Изготовление металлоконструкций настилов системы эвакуации золы*
16. *Замена металлоконструкций настилов системы эвакуации золы*
17. *Изготовление металлоконструкций настилов системы эвакуации золы*
18. *Замена люков*
19. *Замена верхней части корпуса эмульгатора*
20. *Изготовление верхней части корпуса эмульгатора*

Комиссия считает: *работы выполнены в полном объёме*

Узел принимается из капитального ремонта с оценкой: *Хорошо*

1. _____ *Нач. КЦ Борисевич М.И.*
(должность, Ф.И.О.)

2. _____ *Ведущ. инж. по ремонту ППР ПТО "Караганда Энергоцентр" Гайнутдинов Г.Н.*
(должность, Ф.И.О.)

3. _____ *Зам. нач. КЦ по ремонту Кучин В.С.*
(должность, Ф.И.О.)

4. _____ *Инж. по ремонту КЦ Запевалин Ю.М.*
(должность, Ф.И.О.)

5. _____ *мастер КЦ Михайлов А.В.*
(должность, Ф.И.О.)

6. _____ *Рук. рем. К/А №6 Дёмин С.В.*
(должность, Ф.И.О.)

7. _____ *Ст. мастер ТОО "ЦЭМ" Чепков А.Д.*
(должность, Ф.И.О.)

	Сведения о местонахождения оборудования	
Наименование организации	**Местонахождения золоулавливающей установки**	***Дата установки***
Карагандинская ТЭЦ-3	Электрофильтры	1989г.
	Установка мольцевых эмульгаторов - 4 шт	1997г.
	Реконструкция мольцевого эмульгаторов II поколения - 4 шт	2010г.
	оси 15-17 ряд Д-Е	
	котлоагрегат ст. №6	

н/а сл № 6

№ и дата приказа о назначении	Лицо, ответственное за работу установки	
	Должность, фамилия,имя и отчество	Роспись
№ 1-3-3	Начальник котельного цеха	
от 01 04 2011	Набоких Юрий Михайлович	
№ 5-СВП/13-пр	Начальник котельного цеха	
14 06 13г	Бобылев В. Я. инженер	

4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки

Наименование оптимальных (регламентируемых) параметров	Единица измерения	Показатели работы	
		проектные	фактически (указать дату проведения замеров) ноябрь 1993г.
1. Производительность по газу (воздуху)			
на входе	тыс.нм3/час	620	323
на выходе	"	—	—
2. Гидравлическое сопротивление	Н/м2	1370	—
3. Температура очищаемого газа (воздуха)			
на входе	°С	121-150	150
на выходе	°С	90-95	93
4. Давление (разрежение) очищаемого газа (воздуха)			
на входе	Н/м2	—	—
5. Влагосодержание газа (воздуха)	г/нм3	—	—
6. Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе)			
на входе	г/гм3	60-70	50,864
на выходе	г/нм3	0,3-0,35	0,86

к. а. N: 5 - КОЛЬЦЕВОЙ ЭМУЛЬГАТОР.

ОБЪЕМ ОЧИЩАЕМЫХ ГАЗОВ, м3/ч	610250
УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ, л/мм3	0.15-0.30
ТЕМПЕРАТУРА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ДО УСТАНОВКИ, С	132
ТЕМПЕРАТУРА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ, С	45-50
СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ, %	99.5
СТЕПЕНЬ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ОКИСЛОВ СЕРЫ, %	15-20

4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки

Наименование оптимальных (регламентируемых) параметров	Единица измерения	Показатели работы	
		проектные	фактически (указать дату проведения замеров) ноябрь 1993г.
1. Производительность по газу (воздуху)			
на входе	тыс.нм3/час	620	323
на выходе	"	—	—
2. Гидравлическое сопротивление	Н/м2	1370	—
3. Температура очищаемого газа (воздуха)			
на входе	°С	121-150	150
на выходе	°С	90-95	93
4. Давление (разрежение) очищаемого газа (воздуха)			
на входе	Н/м2	—	—
5. Влагосодержание газа (воздуха)	г/нм3	—	—
6. Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе)			
на входе	г/гм3	60-70	50,864
на выходе	г/нм3	0,3-0,35	0,36
7. Расход воды (раствора) на орошение	м3/час	80	—
8. Давление воды (раствора)	кг/см2	0,1	0,1
9. Другие характерные показатели			
Эффективность улавливания	%	99,5	98,08

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему)

Наименование и тип аппарата	Завод-изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Электрофильтр		
типа ЭГА 2-56-9-6-4	п/я Р-6735	декабрь 1989 г
Трубовер МС-ВТИ Ф3600	СНЭМ	декабрь 1989 г
Дымосос ДН-26×2-062	БКЗ	декабрь 1989 г
Дымовая труба №1		
H = 180 м		1976 г

6. Перечень быстроизнашивающихся сменных узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на I аппарат (шт.)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплекс сменных частей и узлов шт.

7. Сведения о проведенных ремонтах, замене или модернизации отдельных узлов оборудования газоочистной установки

Дата	Наименование аппарата, узла	Характер повреждения	Причина выхода из строя аппарата узла	Выполненная работа

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту

Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
1. Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	
2. Общие виды аппаратов:	
а)	
б)	
в)	
г)	
3. Принципиальная схема КИП и автоматики	

9. Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя
14 09.94				

Паспорт составлен "26." 04 1994 г.

Главный инженер предприятия Сухарев М.П.
(фамилия и подпись)

1984
14.04.98

М.П.

Лицо, ответственное за работу установки Борисович М.П.
(фамилия, подпись)

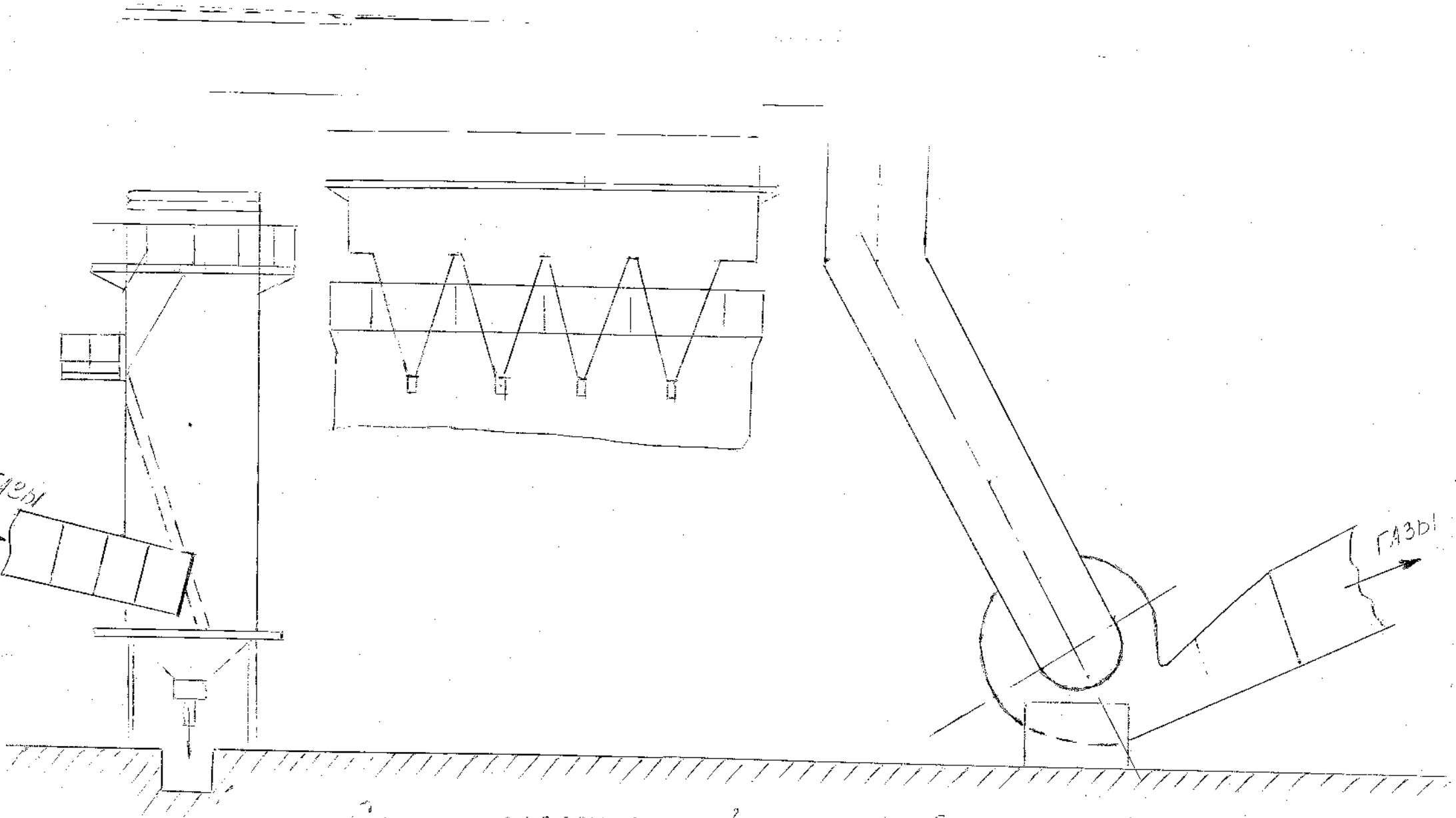


Схема газоочистной установки к/с № 6.

Акт
технической готовности

...ханизированное оборудование и механизмы ...тряхивания электрофильтра ЭГА-2-56-9-6-4.

...ированного на ТЭЦ-3 Карагандинской Госинспекц... ...ности 1989г.

...ая комиссия назначенная Приказом по ТЭЦ-3 ...ателя: Мельниченко Е.Д. - начальника ПТО ТЭЦ-3 ...в комиссии: Алекко И.И. - начальник ОКСа ТЭЦ-3
Борисевич М.И - начальник ИЦ
Недуренко Н.И. - нач. уч-ка № 7 ТМУ-Гр КМ

...ела осмотр оборудования и проверку монтажных ...ыполненных Темиртауским монтажным управлением „Казтехнимонтаж" составила настоящий акт ...следующего:

...ме предъявлено следующее законченное монтажным ...ование

...ханизированное оборудование и механизм... ...вания электрофильтра ЭГА-2-56-9-6-4. 1 комплект

...ные работы выполнены по проекту №84220-ТХ
предприятие п/я В-8074

...начало монтажных работ 1989г

...окончания монтажных работ 1989г

...комиссией проводились следующие дополнительные ...ия - не проводились

...всех недоделки в предъявляемом оборудовании ...ствуют.

...ь прилагается к акту приемо-сдаточной ...ции

...ытания механизмов встряхивания

...ка выверку рамы подвеса

...центровку электродов коронирующих и ...ных

...внешний осмотр сварочных стыков

...ток сварщиков
...ия сертификата на электроды
...ма выверки электродов
... затяжки гаек закрепления головы
...кивания на элементы СИС-62И
...ения: № 84220-ТХ

Заключение

...ты по монтажу предъявленного к приемке
...луатации оборудования выполнены в
...соответствии с проектом, строительными нормами
...ила, действующими техническими
...ями и отвечают требованиям приемки
...эксплуатацию

Решение рабочей комиссии

...ъявленное к приёмке оборудование, приведённое
...настоящего акта, считать принятым
...луатацию с оценкой на хорошо
...во, выполненных монтажных работ.

...редатель рабочей комиссии (подп) Лещинский Е.Н.
...ны рабочей комиссии (подп) Алексеев И.И.
(подп) Борисевич М.И.
(подп) Недуренко Н.Н.
...ители привлечённых организаций (подп)
...ители генерального подрядчика Представители
...дрядчика организации заказчика
(подп) (подп)
...ументацию принял: сдал:

С подлинным верно:
Секретарь

25.04.94

О Т Ч Е Т

по испытанию золоулавливающих установок котла № 6 типа БКЗ-420-I40-5 Карагандинской ТЭЦ

Испытания золоулавливающих установок котла № 6 проводились в ноябре I993 года специалистами предприятия по ремонту и модернизации систем газоочистки и золоудаления "Востокгазоочистка " АО " Казремэнерго"

Цель испытания : определение эффективности очистки дымовых газов от золы.

Комбинированная золоулавливающая установка, состоящая из предвключенной ступени температурно- влажностного кондинционирования и электрофильтра, обеспечивает степень очистки дымовых газов на 98.08% при следующих основных показателях:

I. Температура дымовых газов перед ЗУУ, °С	-I50
2. Температура дымовых газов после ЗУУ, ° С	-93
3. Сопротивление золоуловителей, мм вод.ст	-85
4. Давление воды на орошение скрубберов, ата	-0I
5. Присосы воздуха в ЗУУ, %	-I0.8

Руководитель работы Щипков В.

25.04.94г.

[illegible] Текущий ремонт
Замена задвижек от межпромпруда до [illegible]
Ремонт скрубберов, гидрозатворов, [illegible]
[illegible], гидрозатворов

Нач. КУ Борисевич М.С.

с 09.÷08.10.97 Реконструкция скрубберов.
Установка в корпусе скрубберов второго
пуска - №1. Установка над скрубберами
обратного крана; Установка газоходов от
обратного крана к всему ДС. Разворот
фонтанок и карманов ДС. Замена нагру-
нных газоходов. Ремонт №1 гидрозатворов.

Нач. КУ Борисевич М.С.

2001 г
Замена газоходов входа в скрубберы, ремонт
пламенеотделителей №1 и прямоточных и бетонных
Ремонт газоходов от скрубберов до эжектора
Ремонт направляющих лопастей эжекторов
100% (наполнение текстолитовых [illegible])

Начальник КУ Борисевич М.С.

2004 год
Произведена замена распределителей
в помещении №1 (тепловое)

Начальник КУ Борисевич М.С.

22.10.2010 Произведена замена тепловой части
эжекторов 100%. Ремонт корпусов, х/защиты
и фундамента. Ремонт КГГ.

Начальник КУ Борисевич М.С.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер Кар ТЭЦ-3
Е.А. Лезинский
15 декабря 1997г

АКТ

пуско-наладочных испытаний золоулавливающих установок (кольцевых эмульгаторов конструкции фирмы "КОЧ") котла БКЗ-420-140 ст.№ 6 Кар.ТЭЦ-3

Работа выполнена в соответствии с п.1.1.2 и 1.1.3 договора № 16-7 от 19.08.97г. между ОАО "БСМПО" и фирмой "ЭНРО СТ ЛТД".

9.12.97г. после завершения монтажных работ по реконструкции ЗУУ запущен в работу котел БКЗ-420-140 ст.№ 6 с кольцевыми эмульгаторами (КЭ) для очистки дымовых газов от золы.

В ходе реконструкции отключены от газового тракта электрофильтр,а четыре скруббера-увлажнителя газов диаметром 3600мм переоборудованы в кольцевые эмульгаторы. Для обеспечения надежной работы КЭ и исключения капельного уноса верхняя часть скрубберов была расширена,снабжена хордальным выходом газов заглубленным в объем на 200мм, а над скрубберами смонтирован общий оголовок.
Пояса орошения скрубберов демонтированы,во входных газоходах установлены смывные устройства для предотвращения отложений золы на границе сухое-мокрое. В объеме скрубберов установлены титановые завихрители,раскручиватели, трубы орошения и омыватели раскручивателей. Для наблюдения за процессом на каждом КЭ установлено по два светильника (над завихрителем и над раскручивателем),а в корпус врезано по 8 смотровых лючков закрытых резиновыми крышками.
Аналогичные лючки,закрытые паранитовыми присасывающимися крышками, установлены на входных газоходах,которые предназначены для наблюдения за состоянием входных газоходов, а также выполняют функцию аварийных сливов при забивании гидрозатворов и заполнении КЭ водой.

В процессе наладочных работ выявлялись и частично устранялись дефекты монтажа,определялись основные характеристики, оценивалась работа всех узлов эмульгаторов.

Сушка химзащиты корпусов КЭ производилась дымовыми газами котла работающего на мазуте,при этом вода на орошение эмульгаторов не подавалась. Подача воды через сутки прогрева установки привела к растрескиванию плафонов светильников от попадания на них относительно холодных капель пульпы и к выходу из строя пяти из них.

На первом этапе из-за течей в запорной арматуре не подавалась вода в смывные устройства на входах газоочистителей, что привело к появлению отложений золы во входных патрубках. Низкое давление

...ра в общем коллекторе не позволило пропустить более 60т/ч во-
...ы на орошение КЭ, что повлекло за собой отложение золы в гидро-
...затворах, а при снижении общего расхода воды на газоочистители
...0 т/ч произошло поочередное заростание гидрозатворов на двух
...КЭ и заполнение водой их нижней части до лючков во входных пат-
...рубках. В связи с этим были убраны диафрагмы установленные
...перед трубами орошения, что позволило увеличить расход орошающей
...воды до проектного. После этого заростание гидрозатворов золой
...прекратилось, а с подачей воды в смывные устройства исчезли отло-
...жения золы на входах.

Пуско-наладочные испытания КЭ проводились специалистами
фирмы "КОЧ" совместно с режимной группой ПТО Кар.ТЭЦ-3

В процессе испытаний измерялись давления и температуры газов
на входе и выходе КЭ,после смесителя горячего воздуха,расход
орошающей воды,температура горячего воздуха. Расход дымовых га-
зов и их запыленность определялись в опускных газоходах перед
дымососами по общепринятым методикам. Здесь же контролировалось
наличие капельного уноса в помощью вставленных в газоход ломи-
ков и визуального наблюдения через лючки за стенками газоходов.

Подача воды в омыватели раскручивателей показала их хоро-
шую работу даже при неправильной ориентации перфорации.
Появляющаяся незначительная запыленность поверхности конуса быст-
ро смывалась,при этом не возникало капельного уноса из КЭ на
всех проверенных режимах,что свидетельствует о надежной работе
каплеуловителя.

Оставленные на завихрителе и раскручивателях строительный
мусор (битая плитка,куски раствора,металл) и даже две металли-
ческие лестницы не повлияли на работу газоочистителей.

Устойчивый пенный слой на завихрителях возникает при рас-
ходе орошающей воды 50-60 т/ч и расходе дымовых газов порядка
100000 нм3/ч. При этом аэродинамическое сопротивление КЭ сос-
тавляет 800-1000 Па. Однако,при малых расходах воды на орошение
затрудняется транспортировка уловленной золы через гидрозатворы
и возникают условия для их заростания.

Результаты пуско-наладочных испытаний приведены в таблице.
Опыт I проведен при растопке котла на мазуте при работе дымо-
сосов и дутьевых вентиляторов на первой скорости.

В остальных опытах дымососы работали на 2-й скорости с
полностью открытыми направляющими аппаратами,что привело к
увеличенным расходам газов через эмульгаторы и соответственно

...ному аэродинамическому сопротивлению газоочистителей. Невозможность прикрыть направляющие аппараты (из-за неготовности ...) не позволило снизить расход газов через КЭ и снизить аэродинамическое сопротивление эмульгаторов.

...рокое температуры дымовых газов за котлом (160°С слева, 80°С ...) и измеренный коэффициент избытка воздуха 2,22 свидетельствуют о больших присосах по котлу, что не позволило поднять нагрузку котлоагрегата выше 360 т/ч пара и провести испытания КЭ на номинальной нагрузке. В тоже время измеренное количество ...ное пропускаемое через эмульгаторы значительно превысило расход дымовых газов предусмотренное техническим заданием (1000 нм3/ч).

Сте ень золоулавливания (опыты 6,7,8,9) составила 99,5-99,8%, что превышает требования техзадания (99,0-99,5%) и свидетельствует о высокой эффективности кольцевых эмульгаторов.

Полученные результаты соответствуют требованиям технического задания от 26.08.97г., подписанным представителем Заказчика

от ИФ "КОЧ"	от Кар.ТЭЦ-3
О.П.Кочетков	Начальник ПТО А.В.Ляпунов
Л.И.Зуварева	Инженер ПТО О.В.Коростел...

Республика Казахстан

ТОО «Караганда Энергоцентр»

Карагандинская ТЭЦ-3

Паспорт №_____

Золоулавливающая установка к/а ст.№7

Инв. № 1936453

Караганда

ТОО "КАРАГАНДА-ПАУЭР"
ТЭЦ-3
ИСХОД. № 12-757
12 08 г.

П А С П О Р Т

газоочистной установки (эмульгатора)
05.998I.I000.0000.00.0
К/А № 7

инв 1936453

. Наименование предприятия и его адрес:

470056 г. Караганда ТЭЦ-3

Государственная электроэнергетическая компания

"Казахстанэнерго"

. Наименование и назначение газоочистной установки.

Эмульгатор конструкции Понариьина.

. Схема прохождения дымовых газов.

Дымовые газы для очистки поступают в эмульгатор,потом в каплеуловитель и далее проходит в каплеотбойник. После этого на всас дымососа и в дымовую трубу.

к/а №7

Актуализация 2001 г.
в 2009 году
с замечаниями

Инструкция по эксплуатации батарейного эмульгатора II поколения котла №5, 7 Карагандинской ТЭЦ-3

Инструкцию должны знать:
- начальник смены станции;
- начальник смены котельного цеха;
- старший машинист котельного цеха;
- машинист котла;
- машинист обходчик котла.

I. Техническое описание

1.1. Батарейный эмульгатор II поколения (БЭ-II) предназначен для очистки дымовых газов после котла от золы.

Основные технические характеристики:
(при номинальной нагрузке котла)

Объем очищаемых газов, нм^3/ч	448767
Температура дымовых газов, ° С	160 ÷ 165
Удельный расход воды на орошение, л/ нм^3	0,15 ÷ 0,22
Температура дымовых газов после эмульгатора до подогрева горячим воздухом, ° С	45 ÷ 50
Газ после подогрева, ° С	60 ÷ 70
Гидродинамическое сопротивление эмульгатора (диффузор + каплеуловитель), мм в ст.	<160
Степень очистки дымовых газов от золы, %	99,5
Степень нейтрализации (ожидаемая) окислов серы, %	15 ÷ 20

1.2. Основными узлами БЭ-II являются (рис.1):

- корпус,.....1;
- завихритель,.....2;
- кольцевой каплеуловитель,.....3;
- сепарационная обечайка, с козырьком.....4;
- система орошения,.....5.

Корпусом установки является существующий корпус батарейных эмульгаторов I поколения, расположенный вместо демонтированных электрофильтров. Внутренняя поверхность корпуса защищается кислотоупорной плиткой и диабазовой замазкой. Все геометрические размеры сохраняются. На котел установлено два таких корпуса, в каждый из который встраиваются по 2 завихрителя и каплеуловителя с сепарационными обечайками. Завихрители и каплеуловители выполнены из титанового сплава ВТ1-0. Сепарационная обечайка набирается из досок. Зазоры между завихрителем и стенками корпуса, каплеуловителем и стенками корпуса – перекрываются досками и уплотняются кислотоупорным бетоном. Опирание завихрителей предусмотрено на металлические балки, покрытые хим. защитой, каплеуловителей – на деревянные брусья.

Система орошения представляет собой существующие баки и вновь вводимые трубы орошения (из ст. 12Х18Н10Т), истечение из которых происходит в каждую ячейку завихрителя через отверстия ∅12мм (что исключает их забивание по отношению к батарейным эмульгаторам I поколения).

Система подвода горячего воздуха остается без изменений.

Газоочистительная установка снабжена контрольно – измерительной аппаратурой, которая служит для непрерывного контроля работы, состояния газоочистителя и поддержания оптимального режима.

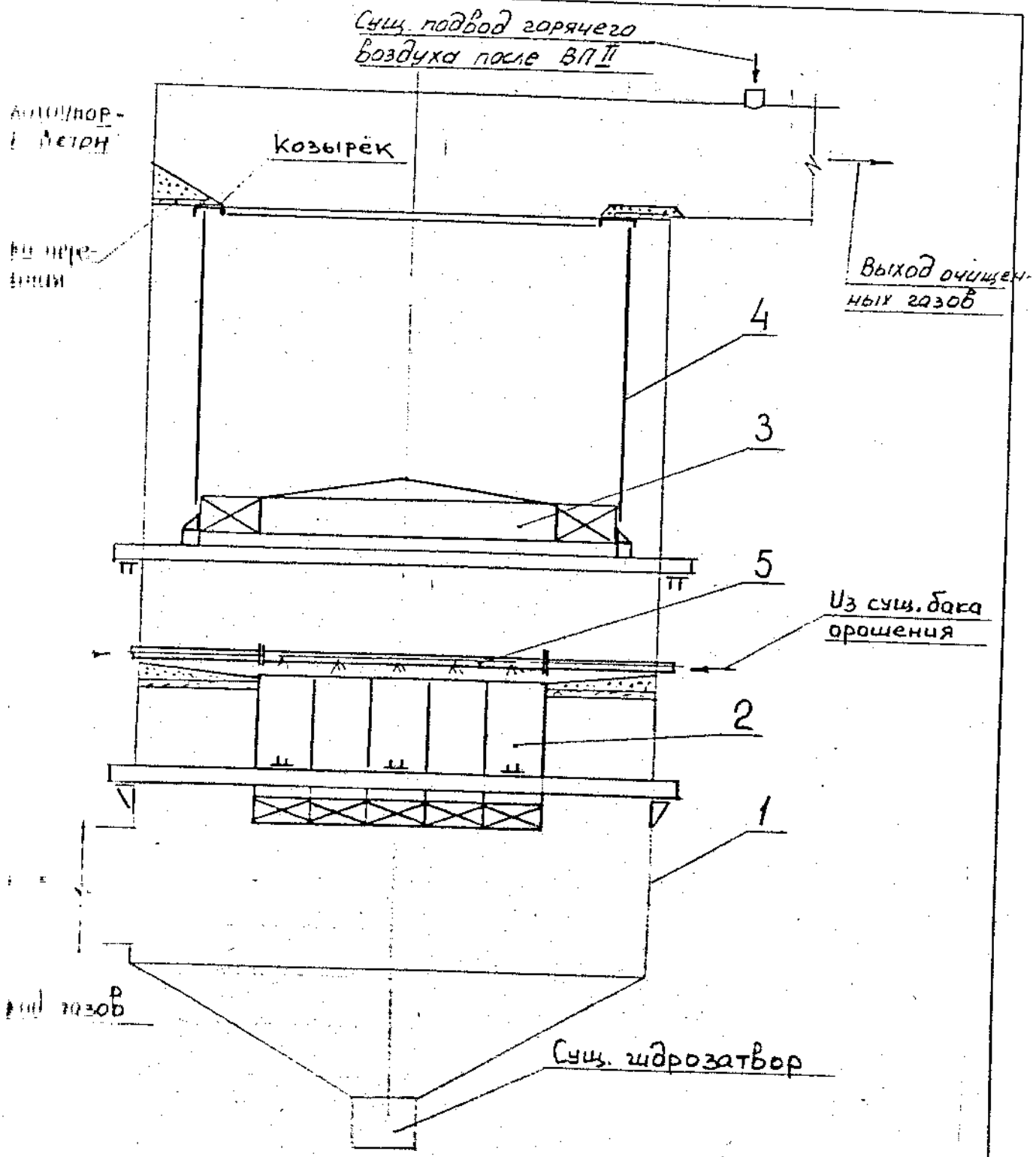


Рис. 1

Корпус
Смесеобразователь
Коагулятор
Форсунка сепарационная
Система орошения

2. *Описание технологического процесса*

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

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

Повышенное давление во вращающемся пенном слое за счет действия центробежных сил обуславливает устойчивое существование только 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, а значит, и глубокой очистке дымовых газов.

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

Дымовые газы после очистки в эмульсионном слое поступают в каплеотбойник, где потеряв вращательную скорость, закручиваются для сепарации водяных капель 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 на всас дымососа и, далее, в дымовую трубу.

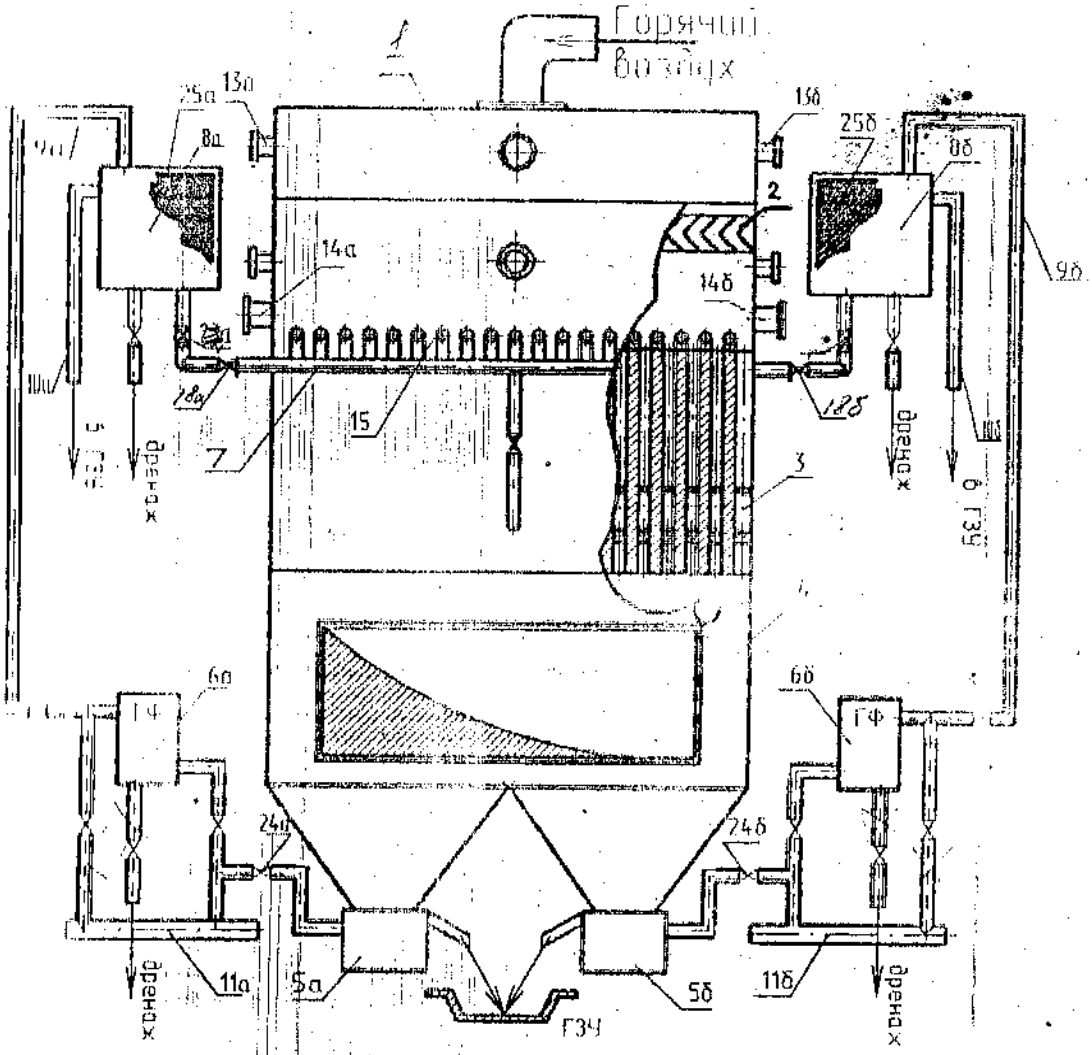


Рис.

Принципиальная схема батарейного эмульгатора

1 Короб чистого газа

2 Жалюзийный каплеуловитель

3 Каскад

4 Короб грязного газа

5 Гидрозатвор

6 Гравийный фильтр

7 Коллектор раздаточный

8 Бак осветленной воды

9 Линия подачи осветленной воды

10 Труба перелива

12 Подвод горячего воздуха

13 Лючок смотровой

14 Люк рабочий

15 Труба орошения

25 Сетка - фильтр

Наименование организации	Сведения о местонахождения оборудования	
	Местонахождения золоулавливающей установки	Дата установки
[illegible]	Батарейный электрофильтр	
[illegible]	I поле	1994 г.
[illegible]	Установка электрофильтра II поле -	
	мелко батарейного типа	2001 г.
	ОСД 18-20 рад Д-Е	
	котлоагрегат ст № 7	

п/а № 7

№ и дата приказа о назначении	Лицо, ответственное за работу установки	
	Должность, фамилия,имя и отчество	Роспись
[illegible] л/с	Начальник компрессорного цеха	
[illegible]	Набоких Юрий Михайлович	
[illegible] 5-(36)	Начальник компрессорного цеха	
[illegible]	Бобдулаев Ахмед Магомедович	
[illegible]		

Основные технические характеристики эмульгатора

Вес эмульгатора	I530 кг
Габариты.	2245 x 2,245 x 2II8 м
Суммарное проходное отверстие	I,76 $м^2$
Количество фильтруемых элементов	I44 шт.
Температурный объём эксплуатации	4...I40° С
Производительность очистки газа	50.I0^3 $м^3$/час
Объём газов	64,5 тыс.$м^3$
Удельный расход воды на орошение	0,28 /$Нм^3$
Температура дымовых газов на воде	I32°С
Температура уходящих газов	80°С
Степень очистки дымовых газов от золы	98-99%
Степень нейтрализации окислов серы,%	I0
Скорость потока дымовых газов	до I0м/с

к. а. N: 5, 7 - БАТАРЕЙНЫЙ ЭМУЛЬГАТОР

ОБЪЕМ ОЧИЩАЕМЫХ ГАЗОВ, тыс. м3/ч	545
УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ НА ОРОШЕНИЕ, м3/ч	0.28
ТЕМПЕРАТУРА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ НА ВХОДЕ, С	132
ТЕМПЕРАТУРА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ НА ВЫХОДЕ, С	80
СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ, %	98.5
СТЕПЕНЬ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ОКИСЛОВ СЕРЫ, %	10

УСТАНОВКА ОЧИСТКИ ГАЗОВ.

№№ п/п	Наименование, тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода или изготовления	Заводской номер
	Эмульгатор конструкции Панарина	Южный машиностроительный завод	30 марта 1990 г. декабрь 1994г.	0124

Паспорт составлен 28 декабря - 1993 г.

Гл.инженер предприятия ТЭЦ-3 Кузьменко И.М

Лицо ответственное за работу установки: нач. котельного цеха

Борисевич М.И.

Отметка о регистрации установки очистки газа в региональных госинспекциях

Дата регистрации	Ф.И.О. представителя госинспекции, печать	Дата снятия регистрации	Причина	Ф.И.О. представителя госинспекции, печать
10.08.2000	Конесарова Б.А.	01.01.2001		

Заключение Госинспекции газоочистки о техническом состоянии установки очистки газа.

Представитель региональной госинспекции газоочистки.

М.П.

Фамилия, подпись

Сведения о проведённых ремонтах, замене и модернизации отдельных узлов оборудования установки очистки газов.

Наименование аппарата, узла	Характер повреждения	Причины выхода из строя аппарата, узла	Выполненные работы
II	III	IУ	У
Замена каплеотбойников, завихрителей и труб орошения кассет. изготовлены из ст 20. Нач. КУ Борисевич М.С.		
Замена каплеотбойников, завихрителей и труб орошения кассет. Изготовлены из ст 12Х18Н10Т. Реконструкция люков. Начальник КУ Борисевич			
Замена труб орошения из кислотостойкой стали. Установить недостающие розетки. Ремонт кассет, каплеотбойников и завихрителей. Нач. КУ Борисевич М.С.			
Ремонт газоходов от эжектора до ДС 60%, от ДС до стены дымососа -100%, от к/а эжекторов 40%. Замена эжекторов II поколения. Ремонт бункеров (шлюзов) 100% Нач. КУ Борисевич М.С.			
Замена опорных конструкций газоходов, ремонт химзащиты и электрофильтров. Восстановление швов (переходов). Начальник КУ Борисевич М.С.			

109 13.11.2009 Замена гальванических элементов - 100%. Увеличение времени к/г (замена) на 1,5м. Ремонт корпусов, зарядных с восстановлением х/защитных, фундаментов прожекторов

Начальник КЦ Борисевич

В связи с истечением срока действия проекта ПДВ по Карагандинской ТЭЦ-3 в 2022 году, нами был заключен договор на разработку проекта «Нормативы допустимых выбросов Карагандинской ТЭЦ-3» с ИП «Eco-logic». Также, в связи с утверждением Национального проекта «Жасыл Қазақстан» на 2021-2025, был заключен договор на разработку проекта «Нормативы допустимых выбросов Карагандинской ТЭЦ-1» для корректировки лимитов выбросов в окружающую среду.

Для реализации Национального проекта «Жасыл Қазақстан», в целях сокращения выбросов в проект нормативов допустимых выбросов Карагандинской ТЭЦ-3 в оборудовании станции в 2022 будут внедрены следующие мероприятия:

1. Разработана проектно-сметная документация «Снижение выбросов оксидов серы с дымовыми газами Карагандинской ТЭЦ-3» с использованием Патента на Полезную Модель. При внедрении данного мероприятия в 2023 году на Карагандинской ТЭЦ-3 планируется увеличить степень очистки дымовых газов от диоксида серы (SO2).

Однако при защите проекта ПДВ на общественных слушаниях в Министерстве экологии РК, необходимо предоставлять уже разработанный проект либо паспорт установки с фиксированными значениями снижения эффективности (КПД установки). Точные значения по снижению выбросов до внедрения данного мероприятия без натурных испытаний, сказать невозможно.

2. В 2023 году планируется выполнить замену эмульгаторов 2 поколения на эмульгаторы 3 поколения с более высоким КПД очистки дымовых газов от уносов золы. Разработчиком и единственным поставщиком данного оборудования является ООО «Свердловэнергоремонт» (Российская Федерация).

Ранее наша компания получила письмо от данной организации с описанием фактических характеристик (включая КПД), в объеме необходимом для разработки проекта ПДВ. Но также, как и при первом мероприятии, необходимо прилагать паспорт, который можно получить после введения в эксплуатацию.

На данный момент, в сжатые сроки, невозможно предоставить паспорта на не введенную в эксплуатацию установку. Взамен просим разрешения использовать при разработке «Нормативов допустимых выбросов Карагандинской ТЭЦ-3» следующие документы:

1. Письмо от ООО «Свердловэнергоремонт» (Российская Федерация) с описанием фактических характеристик (включая КПД), в объеме необходимом для разработки проекта ПДВ;
2. Патент на полезную модель, который планируется использовать при разработке проектно-сметной документация «Снижения выбросов оксидов серы с дымовыми газами Карагандинской ТЭЦ-3» в объеме необходимом для разработки проекта ПДВ.

Общество с ограниченной ответственностью
«Свердловэнергоремонт»
623119, Россия, Свердловская область, г. Первоуральск,
ул. Строителей, д.3-А, офис 43
ИНН 6625041700 КПП 668401001
тел./факс 8(3439) 66-40-21
e-mail: sverdlovenergoremont@gmail.com

СВЕРДЛОВЭНЕРГОРЕМОНТ

25.05.2022г. № ЕК-СЭР/25-01

на № _____ от _____

Генеральному директору
ТОО «Караганда Энергоцентр»
г-ну Идрисову С.М.

О возможности установки батарейных эмульгаторов III поколения на котлах БКЗ-420 Карагандинской ТЭЦ-3

Уважаемый Сабыргали Мухаметкалиевич!

В ответ на Ваш запрос сообщаем, что установка батарейных эмульгаторов III поколения (в ремонтопригодном исполнении со 2-м поясом лопаточных аппаратов) для котлов БКЗ-420 Карагандинской ТЭЦ-3 возможна со следующей технической характеристикой:

– объём дымовых газов, поступающий на очистку, нм^3/ч	670 000*
– температура уходящих газов, °С	160*
– аэродинамическое сопротивление БЭ-III, мм в.ст.	≤180
– расход воды на БЭ-III (максимальный), т/ч	≤134
– температура очищенных дымовых газов до присадки горячего воздуха, °С	55÷60
– Степень очистки (КПД), %	99,67**

* – данные опросного листа от 25.05.22г.

** – при массовой концентрации золы в газах перед золоуловителем от 60,61 до 75,76 г/нм^3, запылённость дымовых газов на выходе из золоуловителя составит от 0,2 до 0,25 г/нм^3.

Элементы батарейного эмульгатора III поколения (5 блоков завихрителей, 5 каплеуловителей) устанавливаются в существующие корпуса вместо демонтируемых завихрителей и каплеуловителей эмульгатора II поколения. При этом возможно некоторое изменение элементов системы орошения и входных газоходов (уточнится при составлении технического задания).

Блоки завихрителей для обоих объектов будут выполнены в ремонтопригодном исполнении (съёмные секции нижних лопаточных аппаратов) – патент РК № 3592 с установкой верхнего (съёмного) пояса лопаток – патент РК №4335.

Для уточнения всех технических вопросов, распределении объёмов проектирования, составления технических заданий и т.д. предлагаем организовать очную встречу с привлечением всех заинтересованных организаций.

С уважением,

Исполнительный директор А.С. Лепаловский

Приложение 2
Патент

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ПАТЕНТ
PATENT

№ 5184

ПАЙДАЛЫ МОДЕЛЬГЕ / НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ / FOR UTILITY MODEL

(21) 2020/0389.2

(22) 20.04.2020

(45) 23.04.2021

(54) Барабан тәріздес энергетикалық қазандық агрегатын түтін газдарынан тазалау тәсілі
Способ очистки дымовых газов энергетического котлоагрегата барабанного типа
The method of purification of flue gases of a power boiler unit of drum type

(73) Айдымбаева Жанар Абдешевна (KZ)
Aidymbayeva Zhanar Abdeshevna (KZ)

(72) Айдымбаева Жанар Абдешевна (KZ) Aidymbayeva Zhanar Abdeshevna (KZ)
Глазырин Сергей Александрович (KZ) Glazyrin Sergey Aleksandrovich (KZ)
Достияров Абай Мухамедиярұлы (KZ) Dostiyarov Abai Mukhamediyaruly (KZ)
Глазырин Александр Иванович (KZ) Glazyrin Aleksandr Ivanovich (KZ)

ЭЦҚ қол қойылды
Подписано ЭЦП
Signed with EDS

Е. Қуантыров
Е. Куантыров
Y. Kuantyrov

«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМК директоры
Директор РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»
Director of the «National Institute of Intellectual Property» RSE

ВЫПИСКА ИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА ПОЛЕЗНЫХ МОДЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РГП "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ" МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Статус: Действует

(11) № охранного документа	5184
(12)	Патент на Полезную Модель
(21) Номер заявки	2020/0389.2
(22) Дата подачи заявки	20.04.2020
(51) МПК	B30B 3/00
(54) Название	Способ очистки дымовых газов энергетического котлоагрегата барабанного типа
(73) Патентообладатель	Айдымбаева Жанар Абдешевна (KZ)
(72) Автор(-ы)	Глазырин Александр Иванович Glazyrin Aleksandr Ivanovich(KZ); Глазырин Сергей Александрович Glazyrin Sergey Aleksandrovich(KZ); Достияров Абай Мухамедияруулы Достияров Абай Мухамедияруулы Dostiyarov Abai Mukhamediyaruly(KZ); Айдымбаева Жанар Абдешевна Aidymbayeva Zhanar Abdeshevna(KZ)
(45) Номер и дата бюллетеня	№ 39 - 02.10.2020
Срок действия	20.04.2023

Дата формирования выписки: **25.05.2022**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 5184
(51) *B30B 3/00 (2006.01)*

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ
К ПАТЕНТУ

(21) 2020/0389.2
(22) 20.04.2020
(45) 02.10.2020, бюл. №39
(72) Айдымбаева Жанар Абдешевна; Глазырин Сергей Александрович; Достияров Абай Мухамедияруулы; Глазырин Александр Иванович
(73) Айдымбаева Жанар Абдешевна
(56) SU 674932 A1, 25.07.1979

(54) **СПОСОБ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОТЛОАГРЕГАТА БАРАБАННОГО ТИПА**

(57) Изобретение относиться к теплоэнергетике и может быть использовано для очистки газов на ТЭЦ.

Целью нашего изобретения является удешевление процесса очистки, причем оно имеет следующие преимущества: простота реализации на ТЭЦ и малозатратность.

А при использовании продувочной воды, протекают следующие реакции

$Ca(HCO_3)_2 + SO_2 \rightarrow Ca(HSO_3)_2 + CO_2$

$2NaOH + SO_2 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

Любая щелочная вода повышает степень улавливания сернистых составляющих газа и может быть использована в скрубберах с мокрым золоулавливанием или в эмульгаторах. Эффективность сероочистки зависит от величины щелочности (величины pH орошающей воды) и солевого состава.

(19) KZ (13) U (11) 5184

Изобретение относиться к теплоэнергетике и может быть использовано для очистки газов на ТЭЦ.

Известен способ очистки выбросных газов от оксидов серы и азота (патент SU №183 по классу B01Д 53/34, C01B 17/60, 17/05) использующий водный с pH=6,5 и выше. Недостатком данного способа заключается в том, что очистку газов проводят в две стадии со сложной технологией и реагентов.

В качестве прототипа служит Авторское свидетельство SU №1674932 A1 по классу B01 Д53/34. Способ очистки отходящих газов от двуокиси серы. В данном изобретении очистку отходящих газов от SO_2 осуществляют сточными водами, образовавшимися в результате промывки РВП котлов ТЭС. Недостатком данного способа является необходимость электрохимической регенерации абсорбента, на что тратиться электроэнергия.

Целью нашего изобретения является удешевление процесса очистки, причем оно имеет следующие преимущества: простота реализации на ТЭЦ и малозатратность.

Сущность изобретения:

Используемые в настоящее время золоулавливающие установки с технологиями «мокрой» очистки газов позволяют связывать до 10-12% серы из отходящих газов котельных установок.

Известно, что адсорбция SO_2 водой может быть представлена следующим равновесием

$SO_{2дым} + H_2O \Leftrightarrow SO_{2\ вод} + H_2O \Leftrightarrow H^+ + HSO_3^- \Leftrightarrow 2H^+ + SO_3^{2-}$

Конечная величина pH раствора после поглощения определяет в какой из форм $SO_{2вод}$ - HSO_3^- - SO_3^{2-} будет находиться поглощенный SO_2.

Процесс поглощения SO_2 жесткими водами представлен уравнениями

$CaCl_2 + SO_2 + H_2O \Leftrightarrow CaSO_3 + 2HCl$

$CaSO_3 + SO_2 + H_2O \Leftrightarrow Ca(HSO_3)_2$

$MgCl_2 + SO_2 + H_2O \Leftrightarrow MgSO_3 + 2HCl$

$MgSO_3 + SO_2 + H_2O \Leftrightarrow Mg(HSO_3)_2$

Образование растворимых бисульфитов кальция и магния происходит при атомном соотношении Ca: Mg – 1 : 2 и диапазоне pH 2 – 4, что позволяет реализовать процесс серопоглощения в жидкой фазе и избежать образования труднорастворимых отложений на поверхностях золоулавливающих устройств. Увеличение степени очистки газа от SO_2 происходит при увеличении pH, но вследствие того, что, начиная с pH равной 5, происходит совместное поглощение и углекислоты

$CO_2 + H_2O \Leftrightarrow HCO_3^- + H^+$,

содержание которой в топочных газах на 2 порядка выше, чем содержание SO_2, оптимальная величина pH должна быть не выше 7. Понижение pH обуславливает ухудшение поглощения в результате сдвига равновесия влево. Поэтому рекомендуемый интервал pH поглощающего раствора 5 – 7.

При подщелачивании воды, поглотившей SO_2 происходит выделение $CaSO_3$ и $MgSO_3$ в твердую фазу

$Ca(HSO_3)_2 + OH^- + Ca^{2+} \rightarrow CaSO_3\downarrow + H_2O$.

А при использовании продувочной воды, протекают следующие реакции

$Ca(HCO_3)_2 + SO_2 \rightarrow Ca(HSO_3)_2 + CO_2$

$2NaOH + SO_2 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

Любая щелочная вода повышает степень улавливания сернистых составляющих газа и может быть использована в скрубберах с мокрым золоулавливанием или в эмульгаторах. Эффективность сероочистки зависит от величины щелочности (величины pH орошающей воды) и солевого состава.

На тепловых электрических станциях, эксплуатирующих барабанные котлы, в состав сбросной воды входит продувочная, имеющая высоко щелочную среду. Добавление незначительного количества продувочной воды в сбросную регенерационную воду повышает значение pH орошаемой воды и, следовательно, повышает степень улавливания серы. На Экибастузской ТЭЦ были проведены исследования по зависимости величины pH смеси от количества продувочной воды (мл), поданной в техническую воду (таблица 1).

Таблица 1

Зависимость pH смеси от количества добавленной продувочной воды, при значениях pH продувочной воды 12,2

Объем продувочной воды в смеси, мл	pH	Объем продувочной воды в смеси, мл	pH	Объем продувочной воды в смеси, мл	pH
0	7,7	9	8,91	18	9,27
1	8,2	10	8,96	19	9,3
2	8,3	11	9,0	20	9,35

3	8,4	12	9,06	21	9,37
4	8,46	13	9,1	22	9,39
5	8,57	14	9,15	23	9,44
6	8,68	15	9,18	24	9,47
7	8,73	16	9,23	25	9,48
8	8,83	17	9,25	26	9,51

Расчеты показывают, что при работе 8 котлов, средняя нагрузка по станции 400 т/ч пара, следовательно, количество продувочной воды 8 т/ч, а количество уходящих газов 500000 $м^3$/ч. Для орошения скруббера (0,15 кг/$м^3$) и трубы Вентури (0,15 кг/$м^3$) суммарно требуется 0,3 кг/$м^3$ газа или 150 т/ч орошающей воды. Для повышения pH до 8,5 требуется добавить 0,2% продувочной воды или 0,3 т/ч. Общее количество продувочной воды 8 т/ч. А при использовании пенного слоя для орошения скруббера расход воды снижается до 0,1 кг/$м^3$ на скруббер и трубу Вентури или 100 т орошающей воды.

Для подтверждения лабораторных исследований и расчетов были проведены опытно – промышленные испытания на действующем оборудовании, при которых проверялась эффективность использования сбросных высокоминерализованных регенерационных и отмывочных вод схем подготовки воды для повышения степени улавливания золы и сернистых составляющих из уходящих топочных газов.

Средние анализы отмывочной воды, которую подавали в мокрый скруббер, имели жесткость на уровне 85 мг-экв/кг. При работе ТЭС с производительностью ВПУ 500 т/ч по первой ступени натрий – катионирования количество сбросной воды при повторном использовании ее для приготовления регенерационного раствора с использованием топочных газов составляет 33 тонны на 1 регенерацию. Воду после взрыхления натрий – катионитных фильтров можно повторно использовать в качестве исходной после отстоя ее в отдельном баке, а осадок из бака направлять в мокрый скруббер в качестве орошающей воды. Количество такой воды на Экибастузской ТЭЦ около 70 $м^3$/ч.

По данным ПТО Экибастузской ТЭЦ количество продувочной воды котлов в среднем составляет около 2,0%, что составляет в среднем 7,9 т/ч.

Таким образом использование в существующих установках очистки дымовых газов сбросной воды с высоким солесодержанием позволяет повысить КПД сероулавливания до 28%, использование сбросной щелочной продувочной воды котлов – до 52%.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Способ очистки дымовых газов от двуокиси серы обработкой абсорбентом, ***отличающаяся*** тем, что в качестве абсорбента используют сточные воды от продувки барабанных котлов с высоким солесодержанием в батарейных эмульгаторах и мокрых скрубберах.

Верстка Э. Жетписбаева
Корректор Г. Косанова

Электрофильтр

типа 2ВЕН195/2-4

ПАСПОРТ

«FUJIAN LONG KING CO., LTD»

Содержание

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ, ГАРАНТИИ И ХРАНЕНИЯ	6
5 КОНСЕРВАЦИЯ	7
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	8
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	9
8 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	10-11
9 РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ПО БЮЛЛЕТЕНЯМ И УКАЗАНИЯМ	12
10 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ	13-14
ПРИЛОЖЕНИЕ КОМПЛЕКТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	15

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий паспорт (ПС) распространяется на электрофильтр типа 2BEH195/2-4, изготавливаемый в соответствии с Q/LJHB142 «Электрофильтр типа BEH» и содержит сведения о технических данных и характеристиках, комплектности, сроках службы, хранения и гарантиях изготовителя, а также другие сведения, необходимые при эксплуатации.

Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомится с руководством по эксплуатации.

Паспорт должен постоянно находится с изделием.

При записи в паспорт не допускается записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Общие сведения об изделии

Наименование изделия – электрофильтр типа 2ВЕН195/2-4
В условное обозначение электрофильтра входит:
2 – число столбцов электрофильтра
ВЕН – форма электрофильтра
195 – эффективная гидродинамическая площадь ($м^2$)
2 – количество камер
4 – число полей
Пример записи условного обозначения при заказе:
2ВЕН195/2-4 Q/LJHB142

Дата и год выпуска: _____05.2014 г.____

Наименование предприятия-изготовителя:
«FUJIAN LONG KING CO., LTD» Китай
Адрес завода: провинция Фуцзянь, г. Луянь, район Синьло, ул. Линюнь, д. 81
Телефон: 0597-2290639
E-Mail: epem@longking.com.cn

2.2 Основные технические характеристики

2.2.1 Электрофильтр 2ВЕН195/2-4 служит для электростатической очистки от пыли.

Основные технические характеристики:

- объем дымового газа на выходе, $м^3/ч$	1127007 (при влажном угле)
- температура дымового газа, ^0C	134+10
- концентрация на входе, $г/нм^3$	74 (при влажном угле)
- коэффициент пылеудаления, %	99,85
- сопротивление, Па	<200
- проектное давление, Па	± 6000
- процент присосов воздуха, %	< 1,5
- концентрация на входе, $мг/нм^3$	< 140
- коэффициент воздушного потока, %	< 0,2

3. Комплектность

3.1 В комплект поставки входит:

№	Наименование	Кол-во
1.	Электрофильтр	1 к-т
2.	Паспорт	1 экз.

4. Ресурсы, сроки службы, гарантии и хранения

4.1 Ресурс до первого капитального ремонта в течение 3 лет, в том числе срок хранения 1 год в упаковке изготовителя в складских помещениях.

Полный срок службы агрегата (электрофильтра) 30 лет.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

4.2 Предприятие-изготовитель гарантирует:

Соответствие агрегата (электрофильтра) требованиям настоящих технических условий, надежную и безаварийную работу агрегата в рабочей части характеристики при условии правильного обслуживания агрегата в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, а также соблюдения потребителем условий транспортировки и хранения, установленных настоящими техническими условиями.

Безвозмездное устранение в кратчайший технически возможный срок дефектов агрегата, а также замену деталей, пришедших в негодность в течение гарантийного срока, за исключением тех случаев, когда дефекты и поломки произошли по вине заказчика или явились следствием неправильного транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.3Гарантийный срок эксплуатации агрегатов устанавливается 18 месяцев со дня ввода электрофильтра в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента передачи покупателю.

4.4 Гарантийные обязательства по агрегатам в соответствии с ТУ предприятия-изготовителя.

5 КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Фамилия и подпись

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Электрофильтр 2BEH195/2-4 Q/LJHB142 № DCC-2013050

(наименование изделия) (обозначение, модификация) (заводской номер)

Упакован

(наименование или код изготовителя)

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

2014.6

год, месяц, число

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электрофильтр 2ВЕН195/2-4 № DCC-2013050

(наименование изделия) (обозначение, модификация) (заводской номер)

изготовлен и принят в соответствии с требованиями Q/LJHB142

Дата выпуска "___" 05 2014 г.

М.П.

Начальник ОТК

подпись Расшифровка подписи

2014.6

год, месяц, число

Примечание - Форму заполняет предприятие-изготовитель изделия.

8 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Движение изделия при эксплуатации

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

8.2 Приём и передача изделия

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

8.3 Сведения о закреплении изделия при эксплуатации

Наименование изделия (составной части) и обозначение	Должность, фамилия инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		закрепление	открепление	

9 РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ПО БЮЛЛЕТЕНЯМ И УКАЗАНИЯМ

Номер бюллетеня (указания)	Краткое содержание работы	Установленный срок выполнения	Дата выполнения	Должность, фамилия и подпись	
				Выполнившего работу	Проверившего работу

10 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

10.1 Эксплуатационные ограничения

При эксплуатации должны выполняться требования руководства по эксплуатации электрофильтра, «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», действующих на территории страны заказчика.

Запрещается включать в работу электрофильтр без заземления.

К эксплуатации изделия допускается только специально подготовленный персонал, изучивший эксплуатационную документацию на изделие, получивший соответствующий инструктаж по безопасности труда, допуск к работе и имеющий квалификационную группу для работы с электроустановками, в соответствии с действующим законодательством страны, где эксплуатируется электрофильтр.

10.2 Хранение и транспортирование

10.2.1 Изделия на предприятии-изготовителе перед отправкой потребителю подвергнуты консервации и упакованы в транспортную тару.

В паспорте на изделие указана дата проведения консервации, метод консервации и срок консервации.

Срок хранения в упаковке и консервации предприятия-изготовителя – 36 месяцев.

Хранение в навесах или помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха не существенно отличаются от колебаний на открытом воздухе, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. В местах хранения не должно быть паров кислот, щелочей и других веществ, вредно действующих на корпус, изоляцию и лакокрасочные покрытия. После истечения срока хранения изделия следует проверить и при необходимости вновь провести их консервацию.

Повторная консервация изделий производится в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечении сроков защиты.

Для переконсервации изделий используют варианты временной защиты и внутренней упаковки, применяемые для их консервации.

При переконсервации допускается применять повторно неповрежденную в процессе хранения внутреннюю упаковку, а также средства временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

10.2.2 Изделия в транспортной таре могут транспортироваться на любое расстояние всеми видами крытого транспорта в упаковке, обеспечивающей их сохранность, на неограниченное расстояние.

Расстановка и крепление ящиков с изделиями в транспортных средствах должны исключать возможность их смещения, ударов и толчков.

Ящики должны находиться в положении, при котором стрелки знака "Верх, не кантовать" направлены вверх.

10.3 Утилизация

Утилизация металлических составных частей изделия после вывода из эксплуатации (списания) должна проводиться путем передачи в организации по приему металлолома в соответствии с действующим законодательством страны, где эксплуатируется электрофильтр.

10.4 Сведения о взаимозаменяемости с ранее выстроенными модификациями изделия

_____

_____

10.5 Предупреждения о необходимости сохранения пломб изготовителя изделия

Пломбы могут быть сняты и установлены только специально уполномоченными представителями предприятия-изготовителя (поставщика).

_____

_____

ПРИЛОЖЕНИЕ

Комплектация электрофильтра

№ п/п	Наименование		Тип, модель, характеристика	Кол-во
1.	Электрический нагреватель изолятора		N=1 кВт (380 В)	64 шт.
2.	Электромагнитный вибратор		N = 7.5 кВт	288 шт.
3.	Электронагревательная плита бункера		N = 0.5 кВт (380 В)	256 шт.
4.	Блок газифицированных плит бункера		QHB155	32 шт.
5.	Уровнемер бункера (высокий)		Проводимость на радиочастотах	16 шт.
6.	Нефелометр		S303	2 шт.
7.	Система IPC		IPC4577	1 комп
8.	Система управления низким давлением		DDJX4419	1 комп
9.	Высоковольтный источник	Электрическое поле № 1	GGAJ02-0.8A/72кВт	4 шт.
		Электрическое поле № 2-4	GGAJ02-0.8A/66кВт	12 шт.

ПРОШНУРОВАНО

ПРОНУМЕРОВАНО

НА 15 ЛИСТАХ

ПОДПИСЬ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ - ТОО"НИЦ"УГОЛЬ"
г. Караганда, проспект Нурсултана Назарбаева, строение 74А,
тел. 8 (7212) 980 555, 980 444
Аттестат аккредитации KZ.T.10.0560
от «19» декабря 2019 г.

KZ.T.10.0560
TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ С-932 от «15» декабря 2021 г.

Наименование и адрес ОПС, поручившего проведение испытаний	ОПС ТОО «НИЦ «Уголь», 100017, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 74А
Наименование и адрес Заявителя подтверждения соответствия продукции	ТОО «Kazakhmys Coal» (Казахмыс Коал) 100015, Карагандинская область, город Караганда, район Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, 33/3
Наименование и адрес Изготовителя продукции	ТОО «Kazakhmys Coal» (Казахмыс Коал) 100015, Карагандинская область, город Караганда, район Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, 33/3
Наименование и обозначение продукции	Рядовой уголь месторождения Борлы разреза «Молодежный» марки Ж класса крупности 0-300 мм для пылевидного сжигания
Дата поступления образцов	23.11.2021 г.
Дата проведения испытаний	23.11.2021 г. – 15.12.2021 г.
Обозначение НД на продукцию	ТР РК «Требования к безопасности углей и производственных процессов их добычи, переработки, хранения и транспортировки» № 731 от 17.07.2010 г., СТ РК 1688-2011
Акт отбора образцов	№ С-932 от 23.11.2021 г.
Вид испытаний	сертификационный
Условия проведения испытаний	Температура окружающей среды 20-21 °С; влажность 47-63 %; давление 711-728 мм рт.ст.

Результаты испытаний

ТР РК «Требования к безопасности углей и производственных процессов их добычи, переработки, хранения и транспортировки» № 731 от 17.07.2010 г.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерений	НД на методы испытаний	Значение показателей	
				норма	факт
1	2	3	4	5	6
1	Зольность на сухое состояние топлива, A^d, не более	%	ГОСТ ISO 1171-2012	45,0	42,32
2	Массовая доля общей серы на сухое состояние топлива, S^d_t, не более	%	ГОСТ 8606-93 (ИСО 334-92)	3,0	0,50
3	Массовая доля хлора на сухое состояние топлива, Cl^d, не более	%	ГОСТ 9326-2002 (ИСО 587-97)	0,4	0,07
4	Массовая доля мышьяка на сухое состояние топлива, As^d, не более	%	ГОСТ 10478-93 (ИСО 601-81, ИСО 2590-73)	0,01	0,0001
5	Температура воспламенения, не менее	°С	ГОСТ 32813-2014	120	436

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6
6	Температура самовоспламенения, не менее	°С	ГОСТ 32813-2014	50	545
7	Показатель окисленности, ОКр, не более	%	СТ РК 1382-2011	50	10
8	Технологическая марка (группа, подгруппа)	ГОСТ 25543-88	Марка: Ж (жирный) Группа: 2Ж (второй жирный)		
9	Группа углей по склонности к окислению и самовозгоранию	Группа – 2 (устойчивые к окислению); Срок хранения углей – не более 18 месяцев			
10	Критерий взрываемости, Кт	СТ РК 2144-2011	1,19		
11	Группа взрывоопасности		2		
12	Взрывоопасность пыли		средняя		

СТ РК 1688-2011

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерений	НД на методы испытаний	Значение показателей	
				норма	факт
1	Общая влага в рабочем состоянии топлива, W^r_t, не более	%	ГОСТ 11014-2001	9,0	4,10
2	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние топлива, V^{daf}	%	ГОСТ ISO 562-2012	26-38	33,53
3	Массовая доля хлора на сухое состояние топлива, Cl^d, не более	%	ГОСТ 9326-2002 (ИСО 587-97)	0,2	0,07
4	Низшая теплота сгорания рабочего топлива, Q^r_i, не менее	кДж/кг (ккал/кг)	ГОСТ 147-2013 (ISO 1928:2009)	14240 (3400)	16680 (3984)
5	Массовая доля кусков размером: более 300 мм, не более	%	СТ РК 1690-2007	5	0
6	Ранг (категория, подкатегория)	ГОСТ ISO 11760-2012	Средний ранг В (битуминозный уголь) Низкая категория витринита Высокая зольность (рядовой уголь)		
	Кодовое число	ГОСТ 30313-95	10 0 52 7 30 42 05 31		

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательной лаборатории ТОО "НИЦ "Уголь" ЗАПРЕЩЕНА

Начальник ИЛ **Е.Б. Макатова**

Инженер, ответственный за подготовку протокола испытаний **М.В. Москальцова**

2022 г.

САПА ПАСПОРТЫ / ПАСПОРТ КАЧЕСТВА / PASSPORT OF QUALITY

Өндіруші	Изготовитель	Producer
Тауар-шикізат партиясының нөмірі	Номер партии сырья	Raw material batch number
Өндіріс уақыты	Дата производства	Production date
МЕМСТ 1669-2015	ГОСТ 1669-2015	GOST 1669-2015
ДЕКЛАРАЦИЯ СӘЙКЕСТІГІ	ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	DECLARATION OF CONFORMITY
ЕАЭС	ЕАЭС	EAEU
СӘЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫ	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	CERTIFICATE OF CONFORMITY
Жарамдылық мерзімі	Срок годности	Shelf life
Сынамалар саны	Количество образцов	Number of samples
Сынамалар нөмірлері	Номера образцов	Sample numbers
Сынамалар алынған күні	Дата отбора проб	Date of sampling
Сынамалар нөмірлері	Номера проб	Sample numbers
Сынамалар алынған орны	Место отбора проб	Place of sampling
Сынамаларды сынауды бастау күні	Дата начала испытаний	Date of testing
Сынамаларды сынауды аяқтау күні	Дата окончания испытаний	Date of completion of testing
Сынамаларды сынауды жүргізу орны	Место проведения испытаний	Place of testing

Нөмірі / Номер / No	Көрсеткіштің атауы / Наименование показателя / Test description	Нормативтік құжат / Нормативный документ / Test method	Мөлшері / Содержание / Result	Рұқсатты шектік деңгейлер / Допустимые уровни / Permissible limits	Нәтиже / Результат / Result
1	[illegible]	МЕМСТ [illegible]	3.89	-	5.87
	Ылғалдылық [illegible]	ГОСТ [illegible]			
	Residue [illegible]	GOST [illegible]			
2	[illegible], % [illegible]	МЕМСТ [illegible]	8.44	-	0.05
	Қолдылық, % [illegible]	ГОСТ [illegible]			
	Ash [illegible]	ГОСТ [illegible]			
3	[illegible], % [illegible]	МЕМСТ [illegible]	1.0	-	0.04
	[illegible]	ГОСТ [illegible]			
	Metal [illegible] impurities, % [illegible]	ГОСТ [illegible]			
4.	[illegible], % [illegible]	МЕМСТ [illegible]	1.0	-	3.3
	[illegible], % [illegible]	ГОСТ [illegible]			
	[illegible], % [illegible]	ГОСТ [illegible]			
5.	[illegible]	ГОСТ [illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	ГОСТ [illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	ГОСТ [illegible]	[illegible]		[illegible]
6.	[illegible], % [illegible]	МЕМСТ [illegible]	5.69	3.8	2.57
	[illegible]	ГОСТ [illegible]			
	[illegible]	ГОСТ [illegible]			

[illegible]

[illegible]

Реттік нөмірі	Сынақтың атауы (сынақтың түрлері) Test Operation	Нормативтік құжат Нормативный документ Test Method	МЕМСТ 10585-2012 Бензина Бензин (Неэтилированный) ГОСТ 10585-2013) Бензин по ГОСТ 10585-2013	ТР ТС 013/2011 Талаптар Нормы по ТР ТС 013/2011 Standard of Kaz TK CU 013/2011	Нәтиже Результат Result
7.	Күкірттің массасы (мөлшері), пайыз, не более	МЕМСТ 33193-2014	10	10	6.46
	Тиолдардың массасы (мөлшері), пайыз (масс.), не более	ГОСТ 33198-2014			
	Hydrogen sulfide content, ppm (mg/kg), not more than	ГОСТ 33174-2014			
8	Алаңы сығылыр қабілеті бар бензиндер температурасы, °С, төмен емес	МЕМСТ 10585-2014	70С	50	189
	Temperature of ignition in an open crucible, °C, not lower than	ГОСТ 4333-2014			
	Open-cup flash point, °C, not lower than	ГОСТ 4333-2014			
9.	Қату температурасы, °С, жоғары емес	МЕМСТ 20287-91 ГОСТ	26	-	5
	Temperature of crystallization, °C, no higher than	ГОСТ 20287-91 Method B			
	Pour point, °C, not higher than	ГОСТ 20287-91 Method B			
11.	Қорғасын қосылысы бар бензиндегі (бензиндегі) қорғасын массасы (мөлшері), г/дм³, жоғары емес	МЕМСТ 31261-91	0,010	-	0,0154
	Lead content (mass) in gasoline-containing lead, g/dm³, not more than	ГОСТ 31261-91			
	Lead content (mass) in gasoline-containing lead, g/dm³, not more than	ГОСТ 2799-7			
12.	15°С-тағы тығыздығы, кг/м³	МЕМСТ 3900-85	нормаланбайды	-	732,0
	Density at 15°C, kg/m³	ГОСТ 31392-2009	standardized not		
	Density at 15°C, kg/m³	ГОСТ 31392-2009	Not standardized but to be reported		
13.	20°С-тағы тығыздығы, кг/м³	МЕМСТ 3900-85	нормаланбайды	-	722,1
	Density at 20°C, kg/m³	ГОСТ 3900-85	not standardized		
	Density at 20°C, kg/m³	ГОСТ 3900-85	not standardized		
13.	200 °С дейін қайнаған фракциялар шығымы, % көл.	ГОСТ 32478.1-2013	нормаланбайды	-	17
	Yield of fractions boiling up to 200°C, % vol	ГОСТ 32478.1-2013	not standardized		
	Recovered at 200 °C, % vol.	ГОСТ 32478.1-2013	not standardized		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

SGS
ERC

САПА ПАСПОРТЫ / ПАСПОРТ КАЧЕСТВА / PASSPORT OF QUALITY

№ 5 мин 40т	Сырье № 6	Сырье № 5
Тонналар саны "Вагон" мин:	Заказчы: ТОО "ПИХА"	Заказчы: ТОО "ПИХА"
Өндіруші "ПИХА" ЖШС	Производитель ТОО "ПИХА"	Производитель ТОО "ПИХА"
Сынақтар: 100, 0.085, 0.071, 20°С.	Жауап температурасы 420-630, сорылмаған, 25°С	Жауап температурасы 100, 0.085, 0.071, 25°С
МЕМСТ 10585-2013	ГОСТ 10585-2013	ГОСТ 10585-2013
СӘЙКЕСТІК ДЕКЛАРАЦИЯСЫ	ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	DECLARATION OF CONFORMITY
№ КZ.66.10319.01.01.01.0410	№ КZ.66.10319.01.01.01.0410	№ КZ.66.10319.01.01.01.0410
15.12.2022 жыл 10-сынақтар	15.12.2022	15.12.2022
СООТВЕТСТВІЕ СЕРТИФИКАТЫ	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	CERTIFICATE OF CONFORMITY
№ КZ.66.10319.01.01.01.0282	№ КZ.66.10319.01.01.01.0282	№ КZ.66.10319.01.01.01.0282
26.12.2022 жыл 10-сынақтар	26.12.2022	Validity: 26.12.2022
Резервуар номірі: 30-б.	Номер резервуара: 30-б.	Tank number: 30-b.
Өндіріс, ж., 30.12.2021 жылы 30	Время, ед. изм., 30.12.2021	Filling, ed. measure, 30.12.2021
Сыйымдылығы сонда: 1 030	1 030	1 030
Паспорт № 6	Паспорт № 6	Passport № 6
Дайындау уақыты: 30.12.21	Дата изготовления: 30.12.21	Production date: 30.12.21
Сынақтар Жарамдылық мерзімі: 30.12.22	Дата годности: 30.12.21	Validity date: 30.12.21
Сынақтар № 1582592	Пробы № 1582592	Sample № 1582592
Жүктеме № 2003936	Нагрузка № 2003936	Cargo № 2003936

Нормативтік құжат бойынша талаптар Требования по НД Requirements	Сынақтар нәтижесі Результаты испытаний Test Results
1. 100°С температурадағы сынамаларды, 0°С градусы, кіші емес	4,60
Плотность образца при 100°С, градусы 0°С не менее	
Relative density at 100°C, corresponding degrees, 0°C, not more than	
2. Жұмыстық, %, кем емес	0,09
Зольность, %, не более	
Ash content, %, not more than	
3. Минералды заттардың мөлшері (ерігіш), %, кем емес	0,01
Массовая доля минеральных веществ (растворимых), %, не менее	
Mass fraction of mineral substances (soluble), %, not more than	
4. Сілтілік мөлшері, %, артық емес	8,3
Щелочность, %, не более	
Alkalinity, %, not more than	
5. Сулы ерітінді бетінде сәулелер жоқ болуы	жоқ
Отсутствие лучей на поверхности водного раствора	отсутствие
Water-soluble additive rays content	no
6. Жалпы мөлшері, %, кем емес	2,55
Массовая доля воды, %, не более	
Mass fraction of water, %, not more than	
7. Ұсақ ыдырауға төзімділігі, % (ірілігі 10 мм), кем емес	99,0
Сопротивление скалыванию, % (крупность 10 мм), не менее	
Hydraulic crushing strength, % (size 10 mm), not more than	
8. Ашық тигельдегі жану температурасы, °С, төмен емес	177
Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	
Open-cup flash point, °C, not less than	

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	26	[illegible]	42
	[illegible]	[illegible]			
	[illegible]	[illegible]			
10.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]			
	[illegible]	[illegible]			
11.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
12.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
13.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]				
	[illegible]				
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Показатели качества отгружаемого угля
разрезом "Богатырь" Экибастузского месторождения
для энергетических целей

№	Показатели	ед.изм.	Величина показателя		Среднее значение
			от	до	
1	Марка угля (СТ РК 1383-1-2016) КСН	-			-
2	Классификация по размеру кусков	мм	0	300	
3	Влага на рабочее топливо, W_r	%	3,8	7,0	5,4
4	Зольность на сухую массу, A^d	%	41,0	45,0	43,0
5	Выход летучих веществ, W^{dat}	%	24,0	40,0	32,0
6	Сера общая, S_t^d	%	0,4	1,0	0,7
7	Низшая теплота сгорания рабочего топлива, Qri	ккал/кг	4200	3800	4000

В соответствии с СТ РК 1383-1-2016 при отгрузке углей, предназначенных для пылевидного сжигания (энергетических целей), допускается включать в партию с зольностью не более 43,0% подачи угля с зольностью не более 45,0%, с соблюдением предельной нормы зольности в целом по партии.

Техический директор-главный инженер С.Г. Усик

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК **РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

02.06.2022

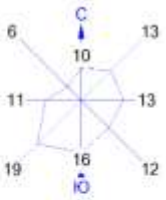
1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Казахстан, Караганда, район Алихана Бокейхана**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП Eco Logic**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Карагандинская ТЭЦ-3 ТОО "Караганда Энергоцентр""**
6. Разрабатываемый проект – **Проект нормативов допустимых выбросов для Карагандинская ТЭЦ-3 ТОО "Караганда Энергоцентр"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Фтористый водород, Углеводороды**

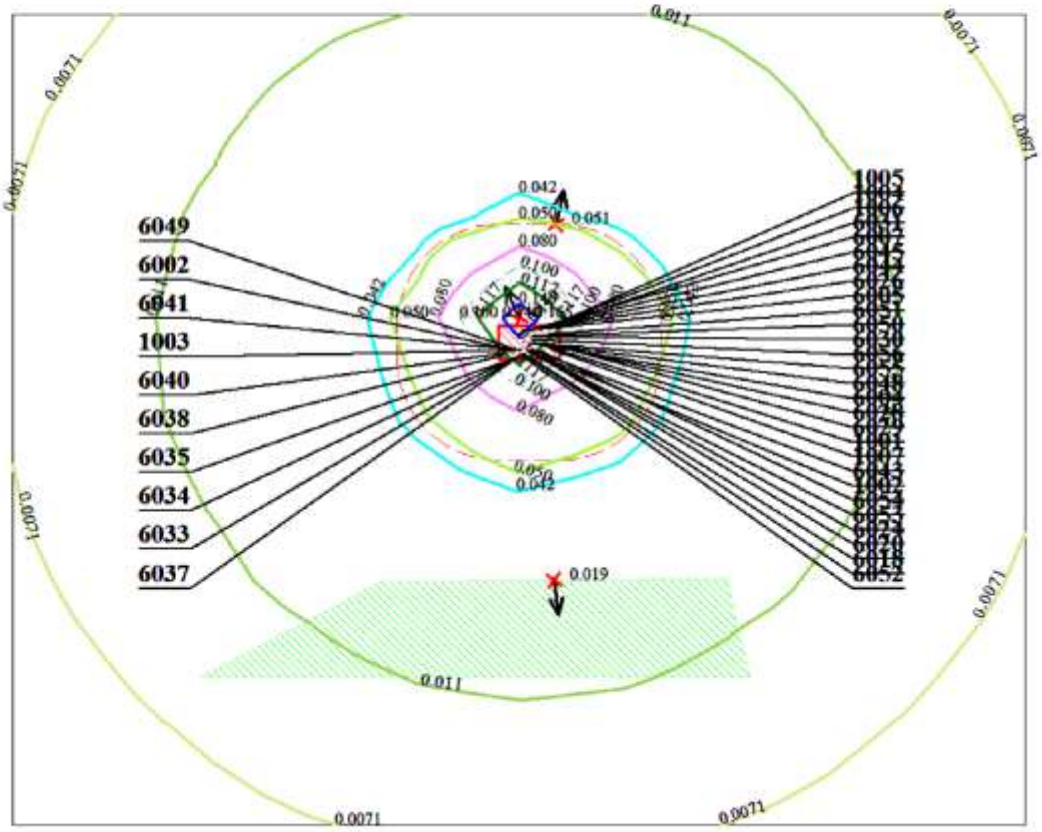
Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№4	Азота диоксид	0.087	0.083	0.091	0.083	0.087
	Взвеш.в-ва	0.406	0.328	0.342	0.323	0.361
	Диоксид серы	0.068	0.064	0.065	0.062	0.065
	Углерода оксид	7.562	6.382	6.136	5.857	6.122

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6013 1071+1401



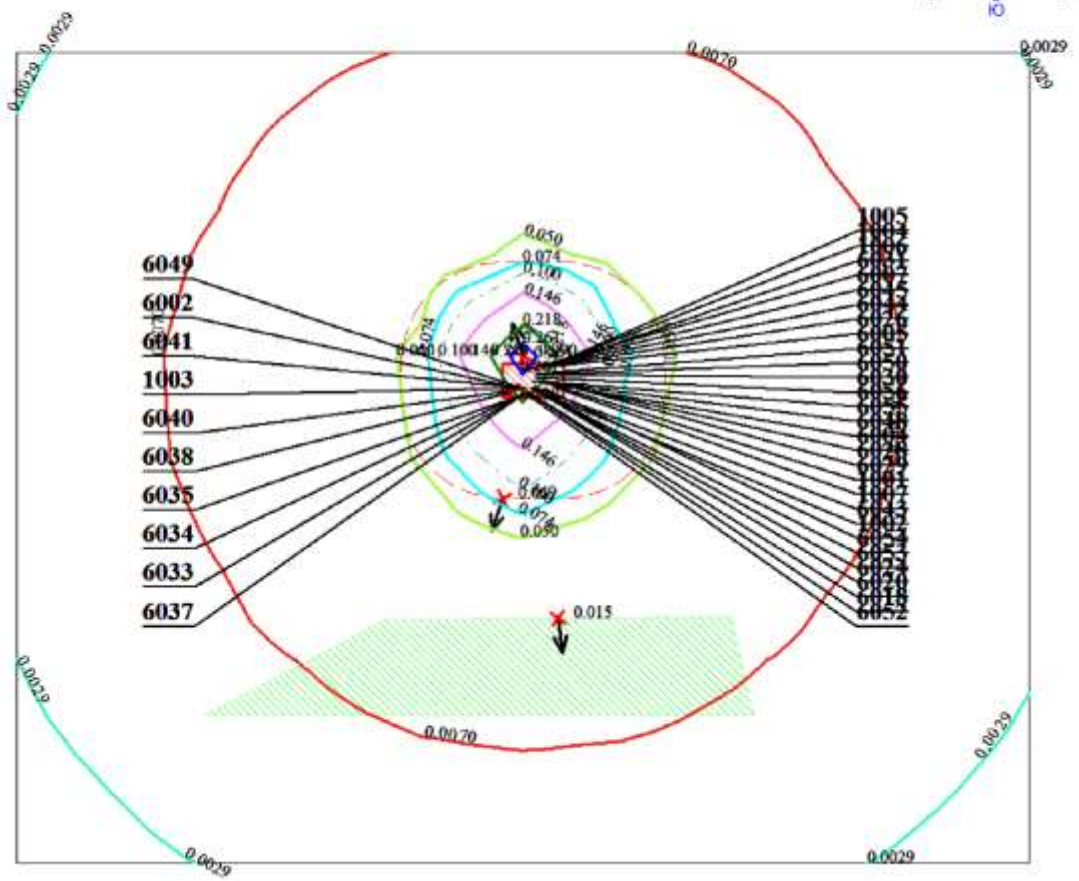


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.1548779 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6018 0110+0143

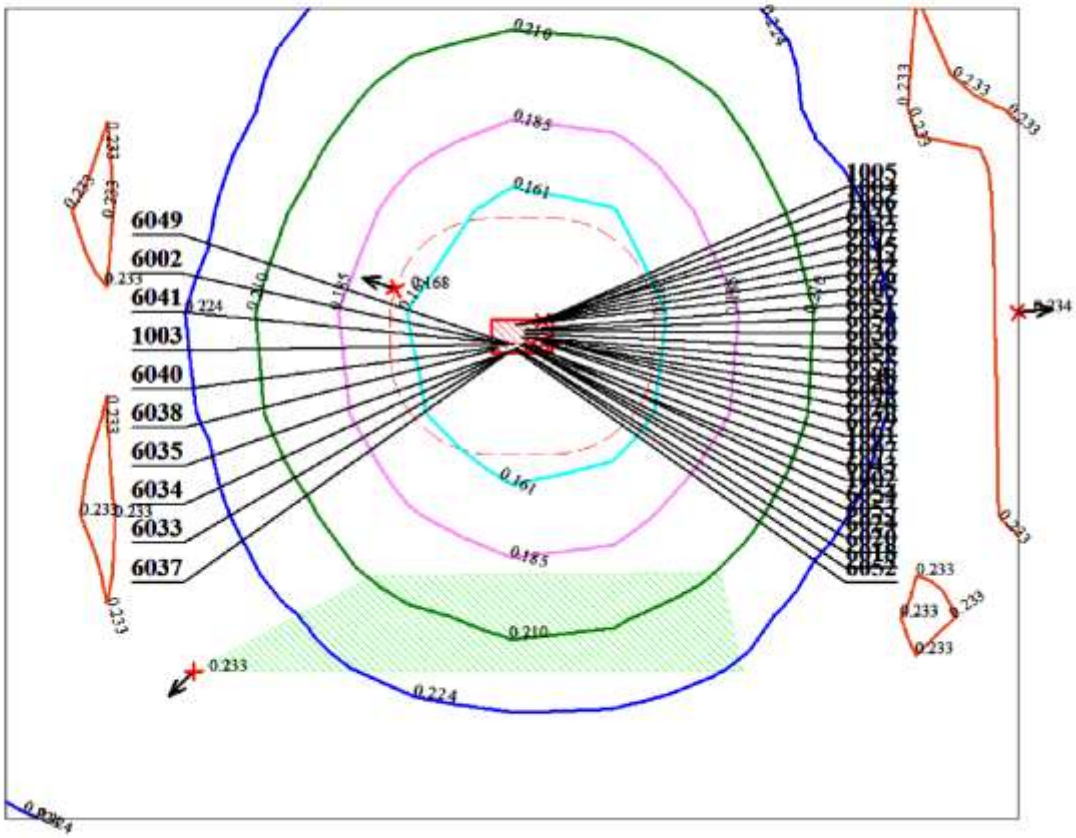


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.2900965 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 1.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6019 0110+0330

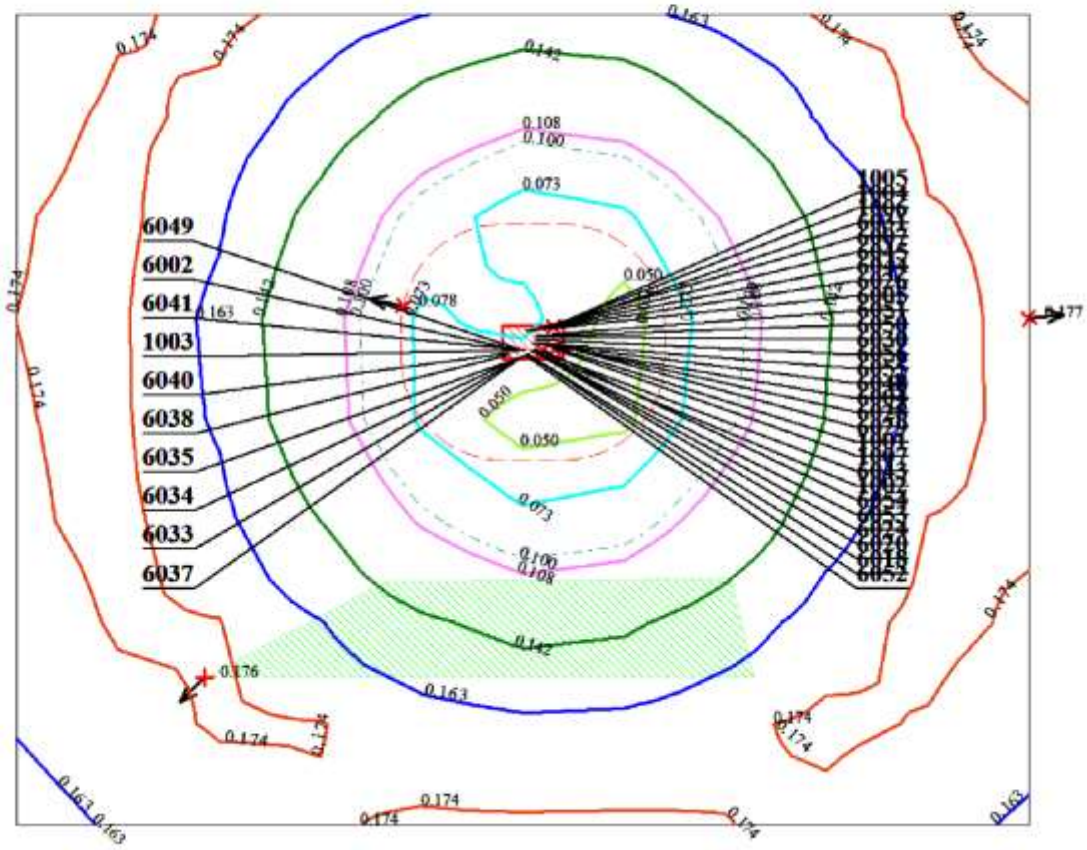


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.2339112 ПДК достигается в точке x= 5191 y= 1379
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 5.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6040 0330+1071

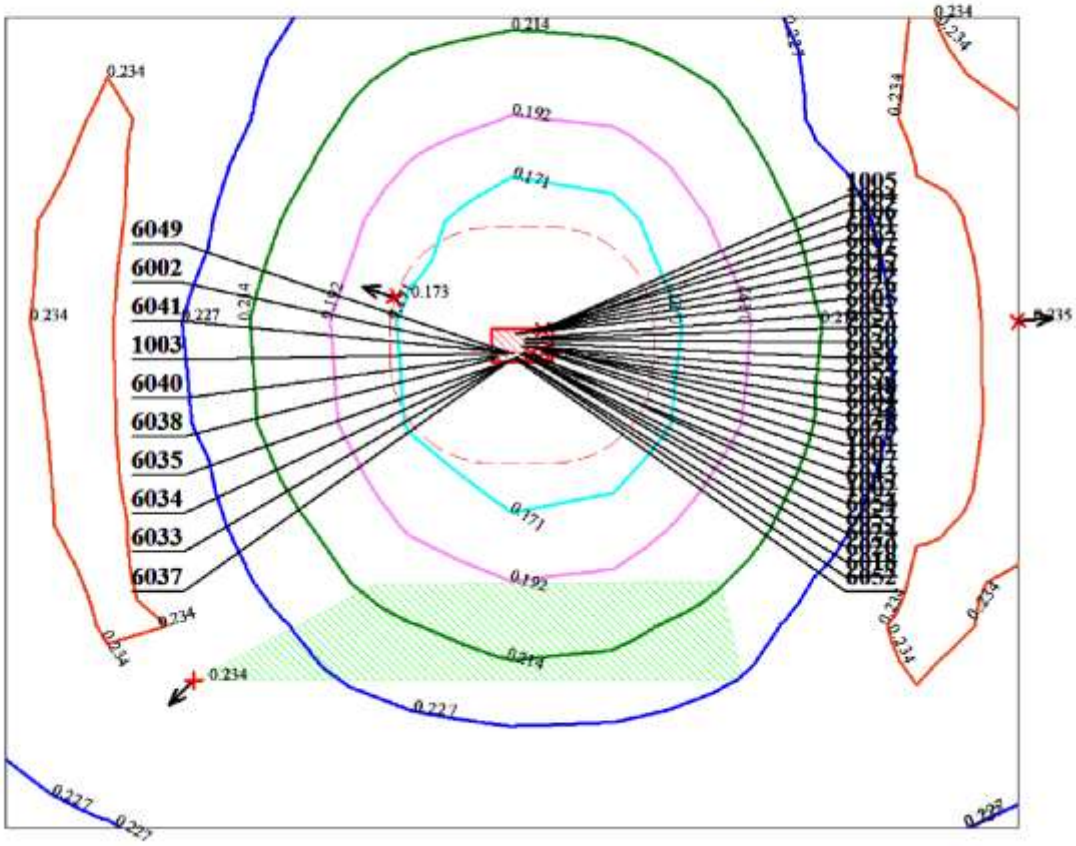


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.1771376 ПДК достигается в точке x= 5191 y= 1379
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342

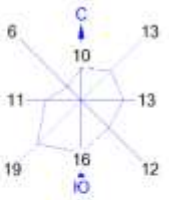


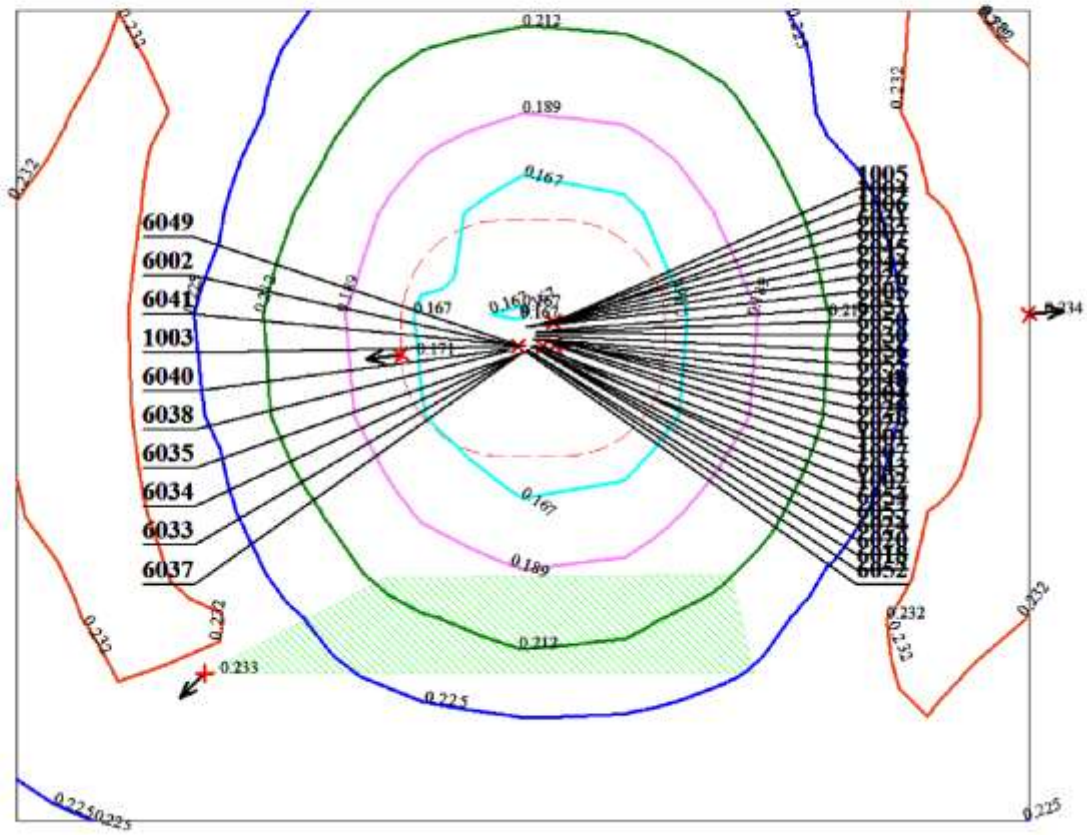
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.2352988 ПДК достигается в точке x= 5191 y= 1379
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 5.85 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



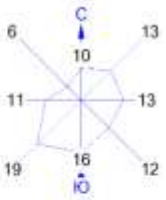


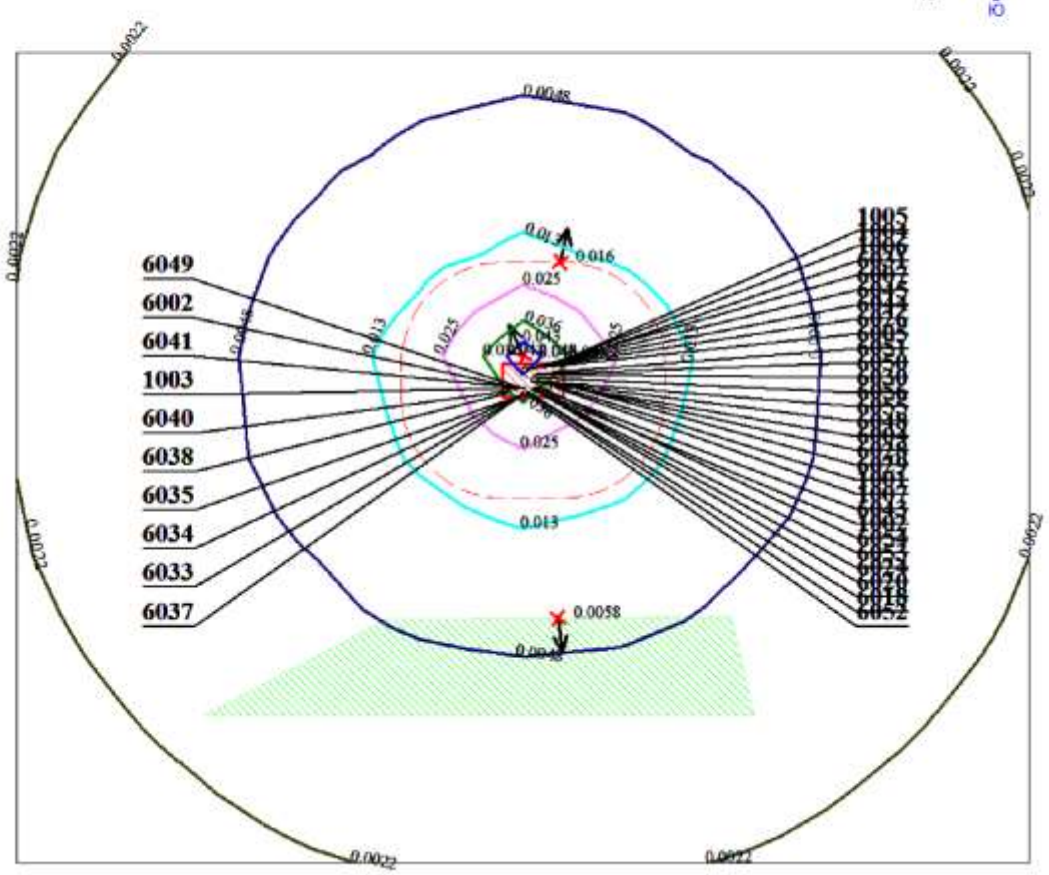
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.234437 ПДК достигается в точке x= 5191 y= 1379
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 5.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



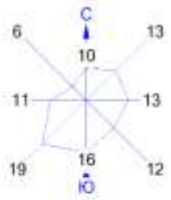


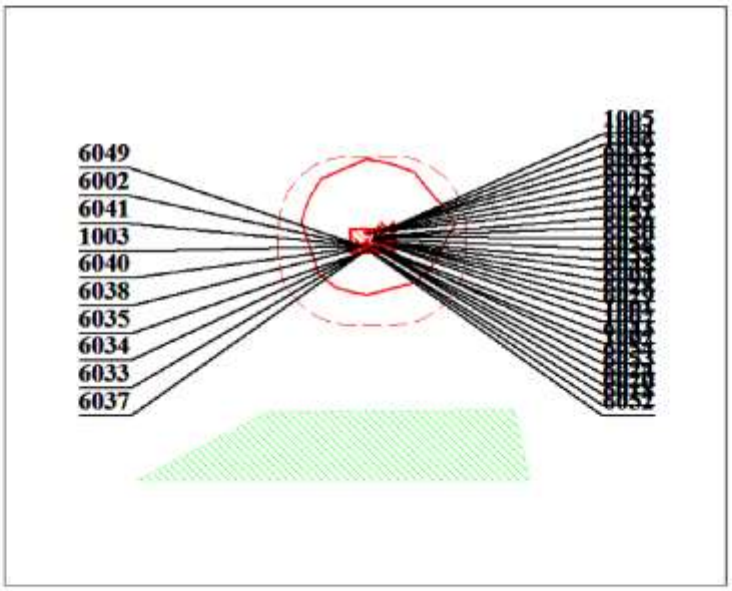
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0481444 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

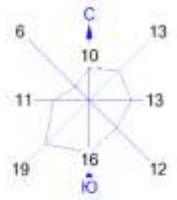


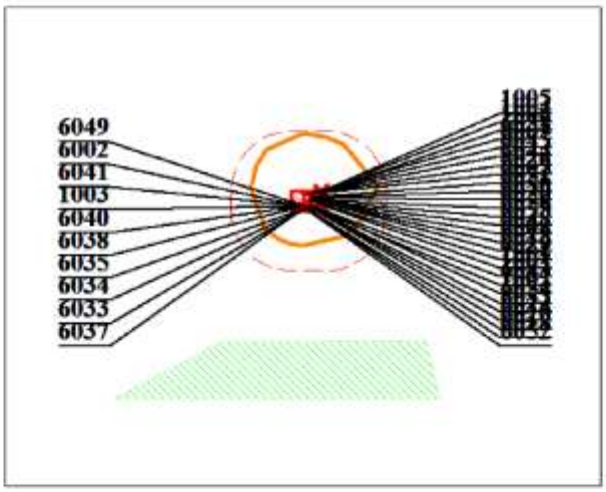


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Зона влияния
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 823 2469м.
Масштаб 1:82300

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

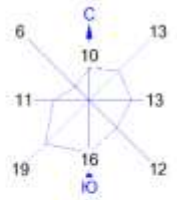


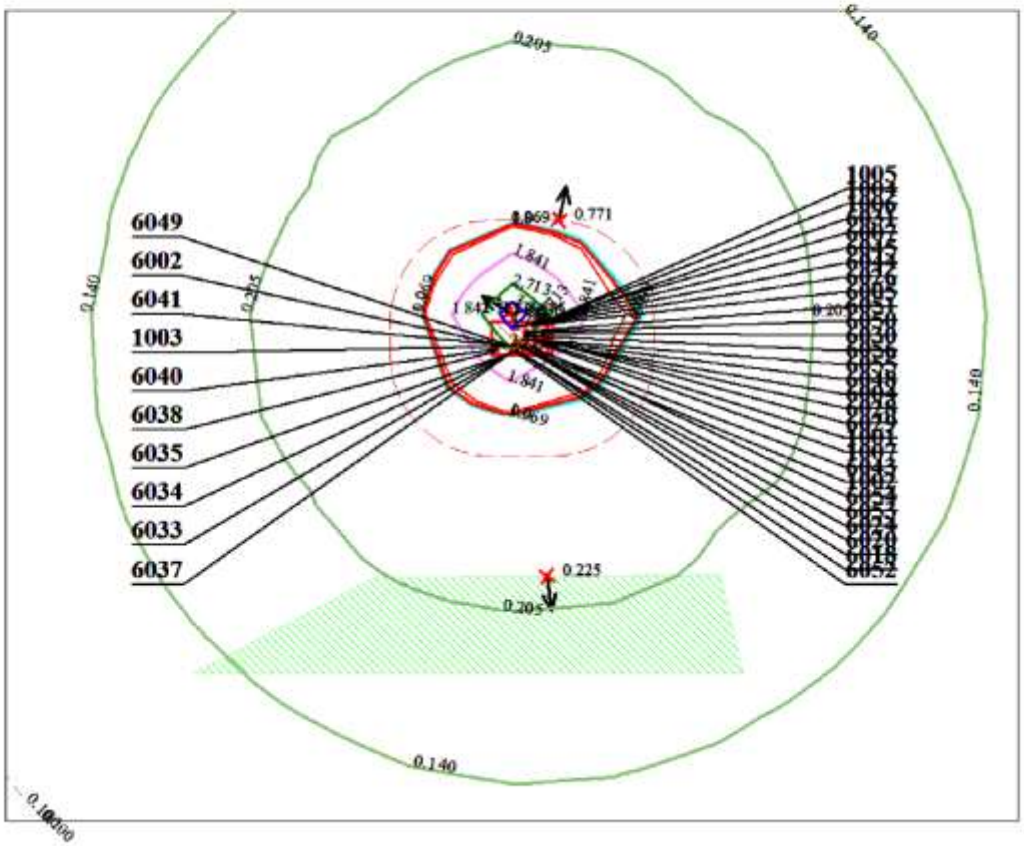


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Зона влияния
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 996 2988м.
Масштаб 1:99600

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2904+2908+2909+2930+2936



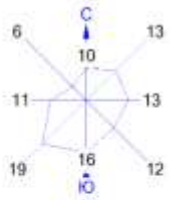


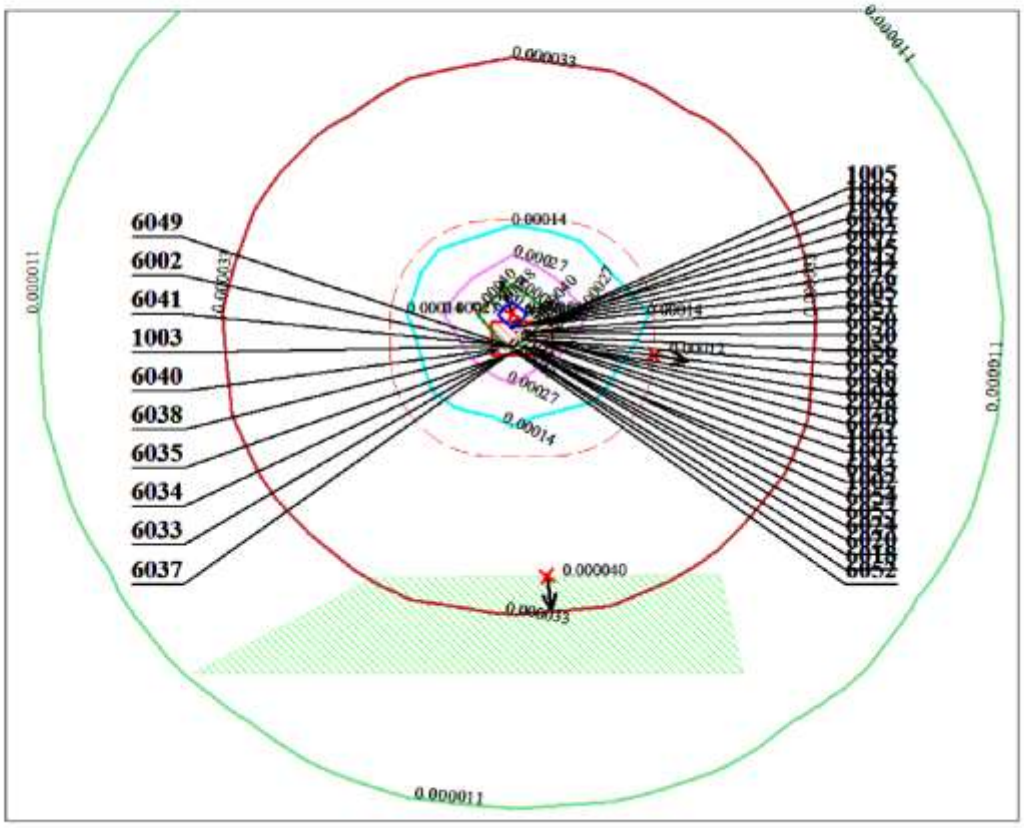
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Зона влияния
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 3.5847383 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)



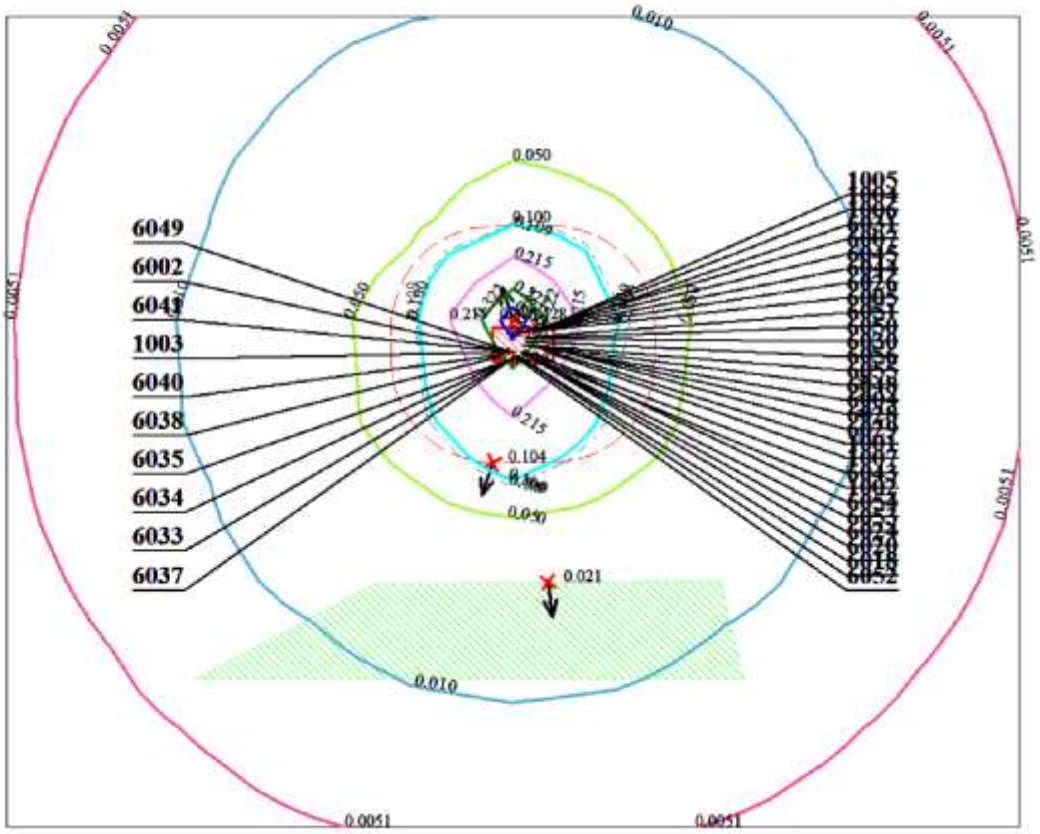


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0005312 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

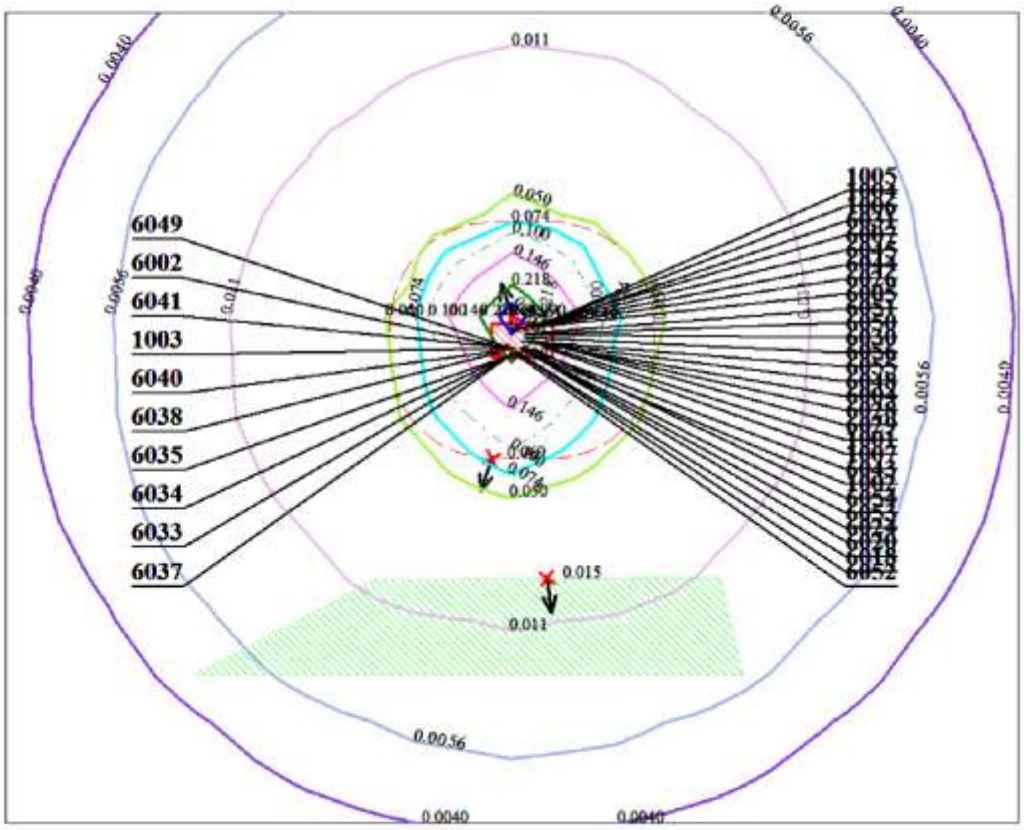


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.4278978 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

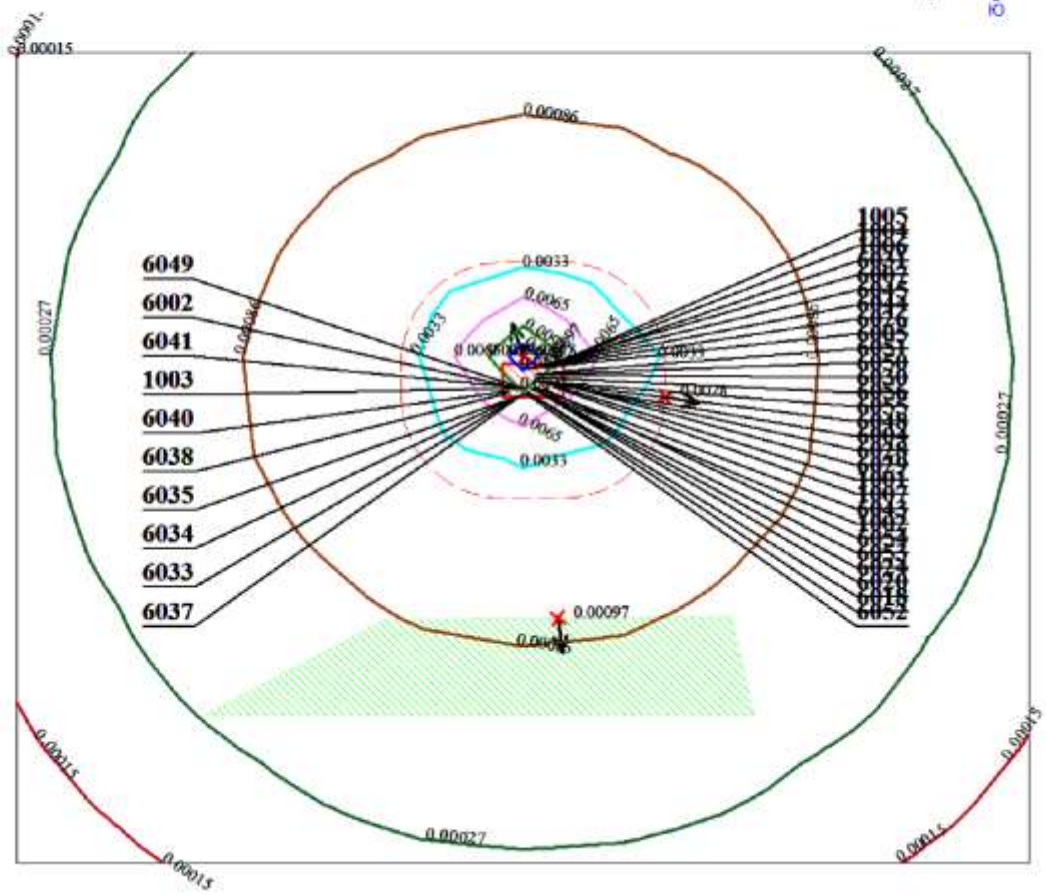


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.289638 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 1.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

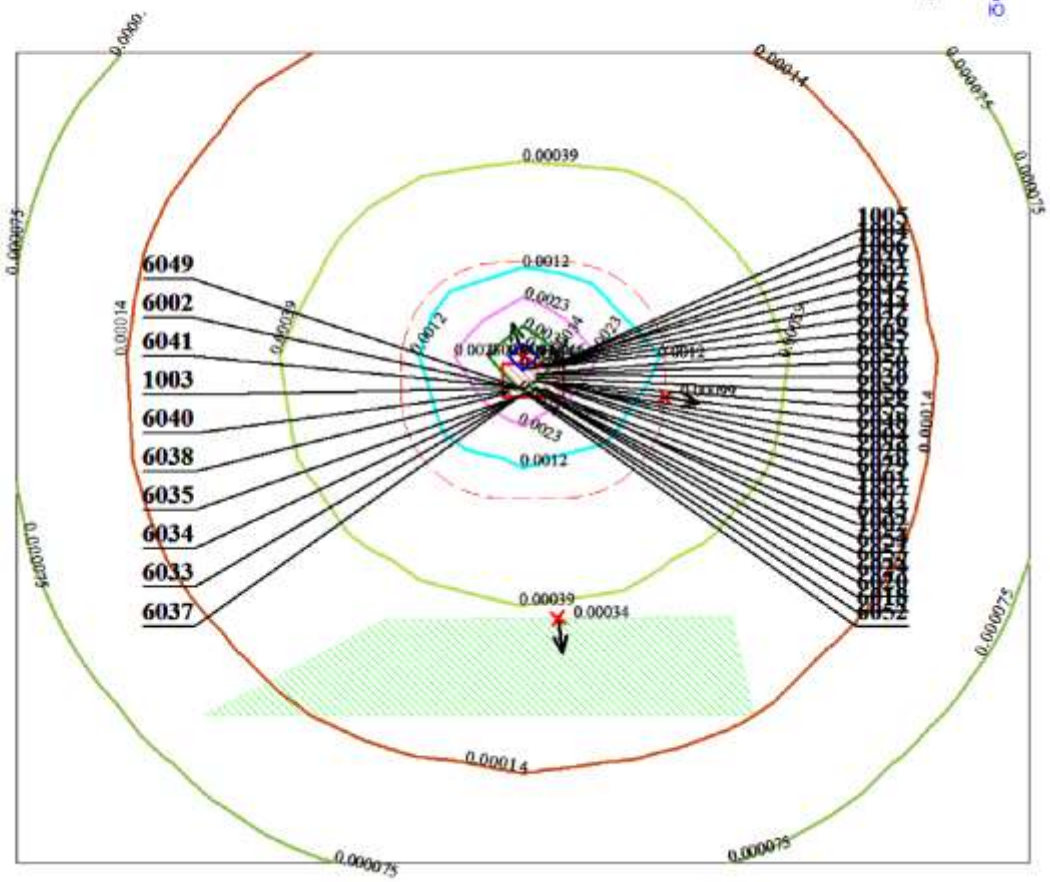


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0129014 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

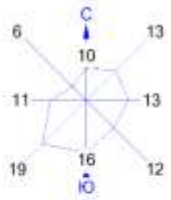


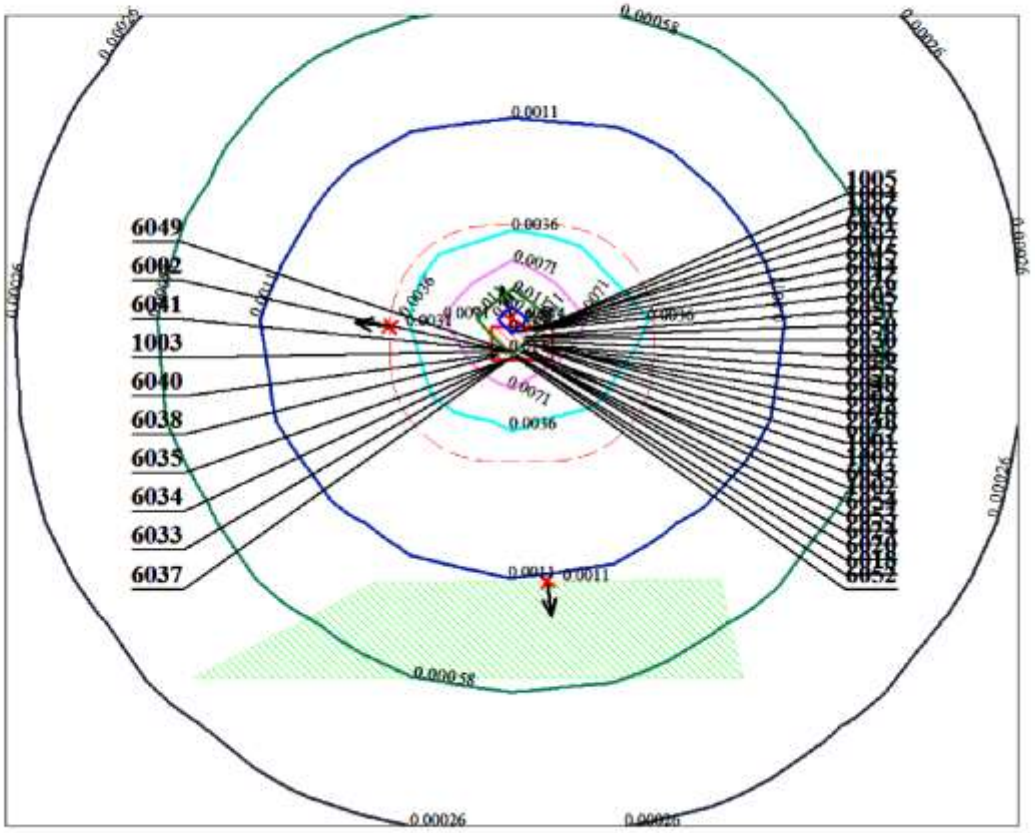
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0045534 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



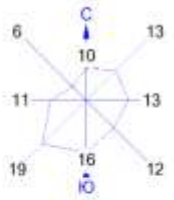


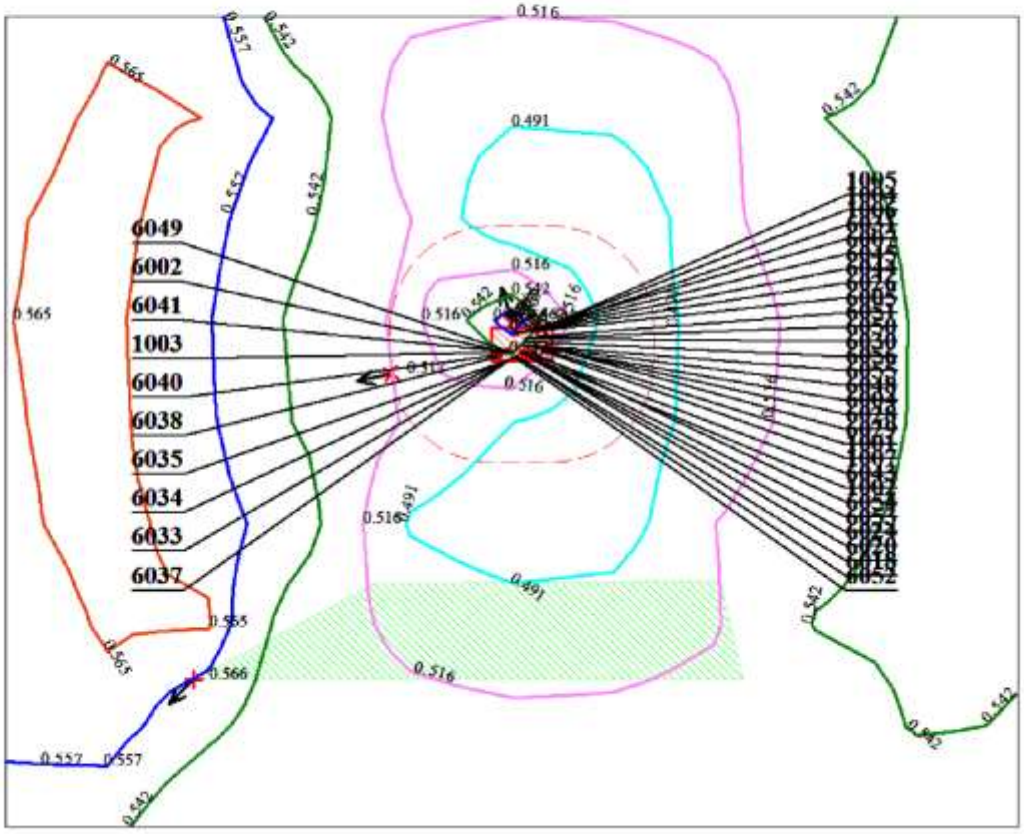
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0141662 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



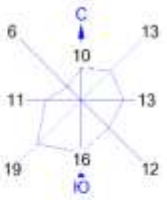


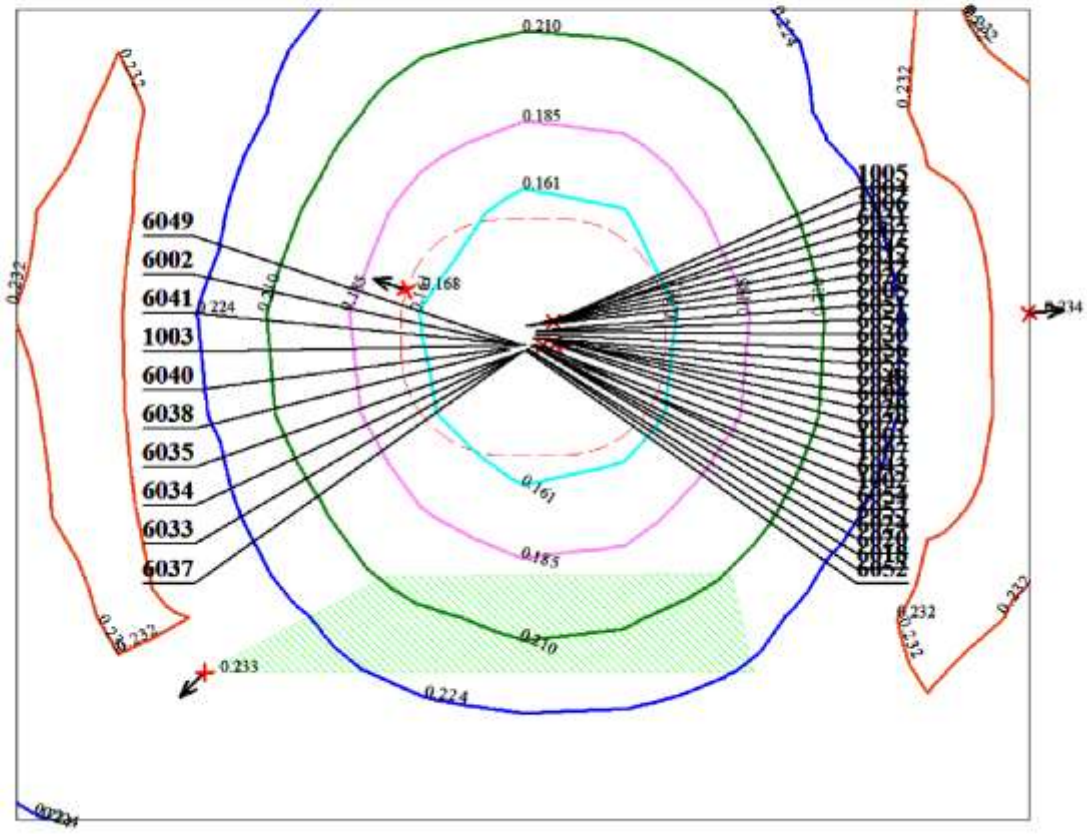
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.567287 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



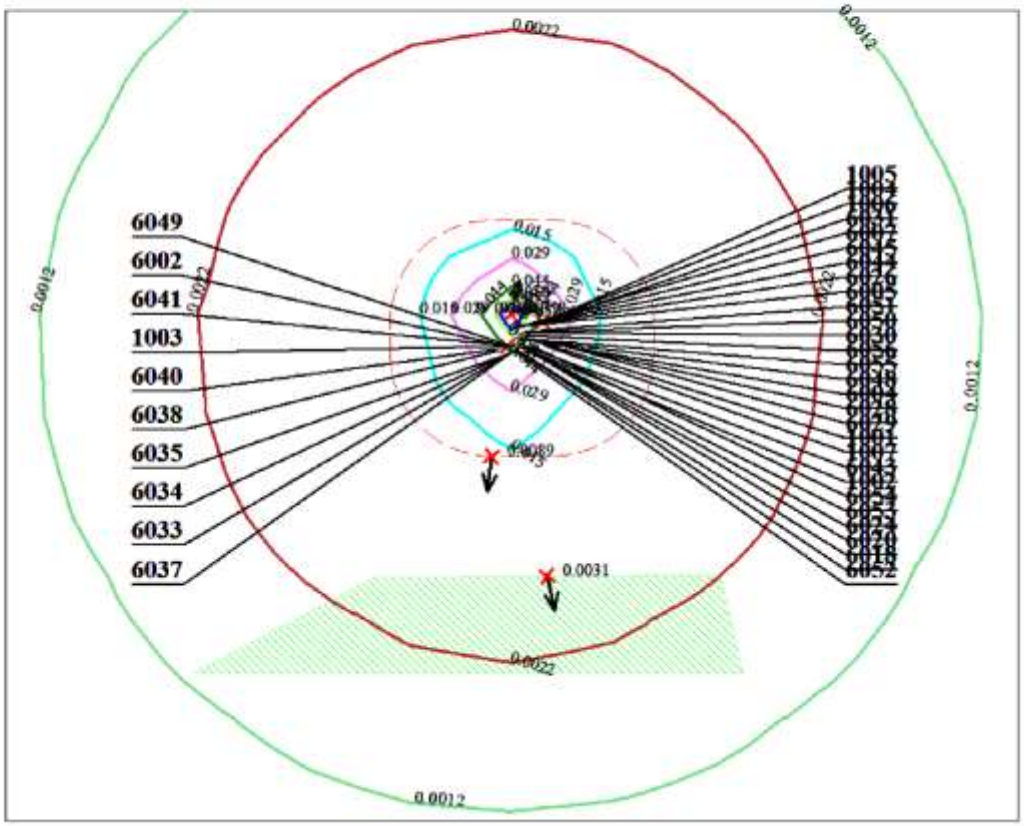


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.2339063 ПДК достигается в точке x= 5191 y= 1379
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 5.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

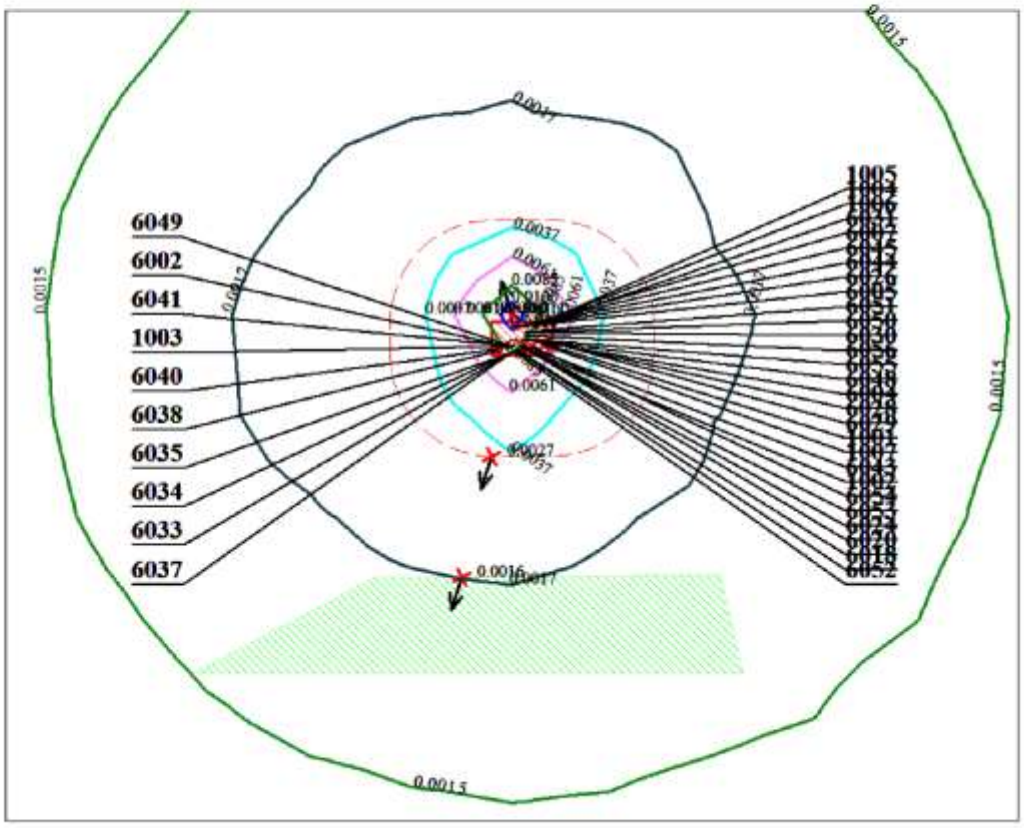


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0582061 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 188° и опасной скорости ветра 5.05 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

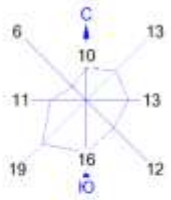


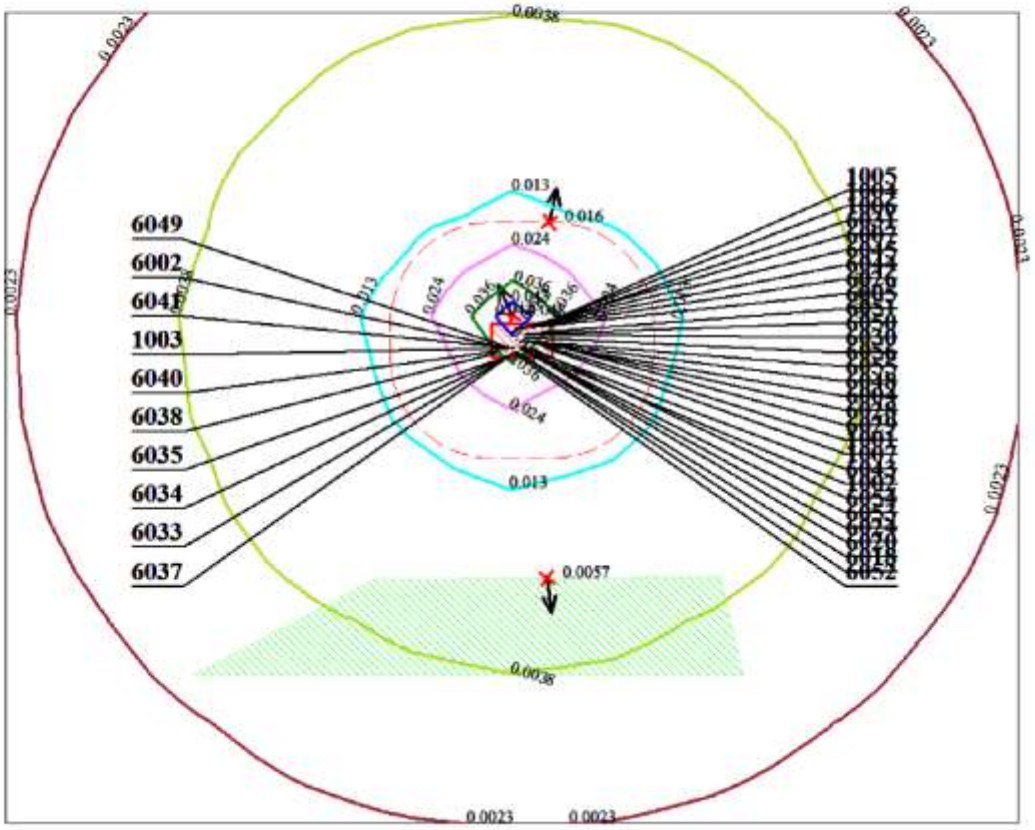
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0109542 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



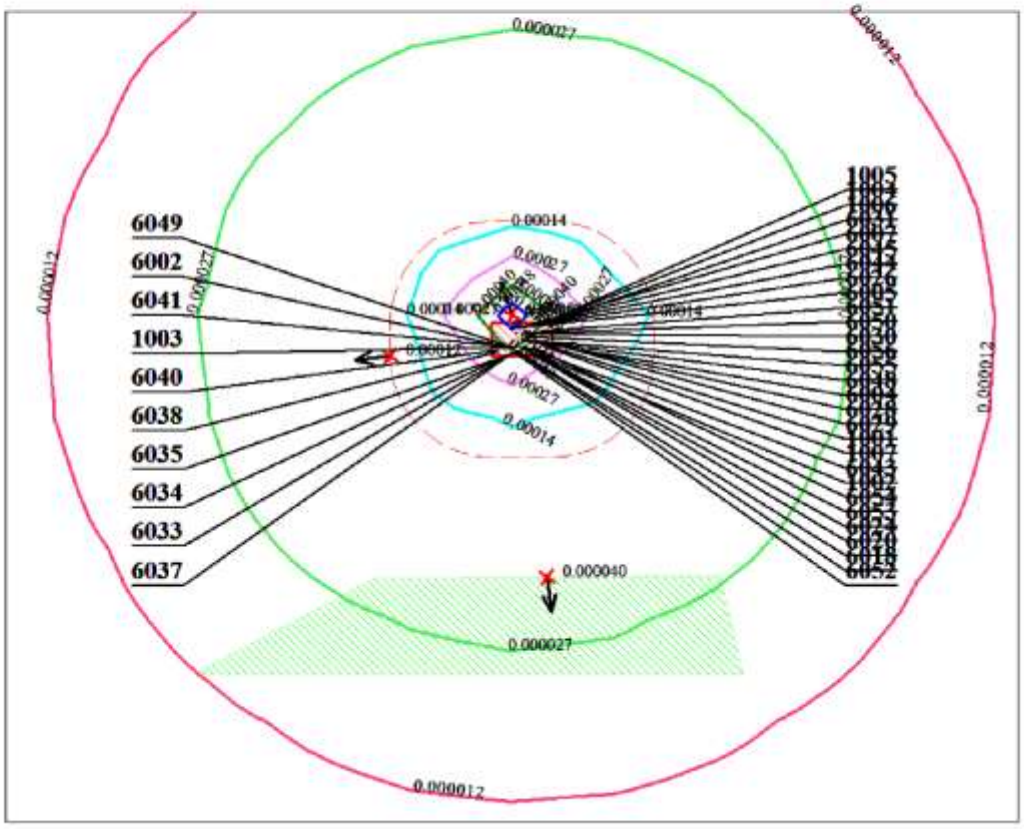


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0476155 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

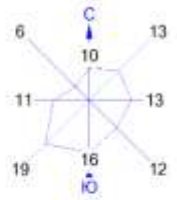


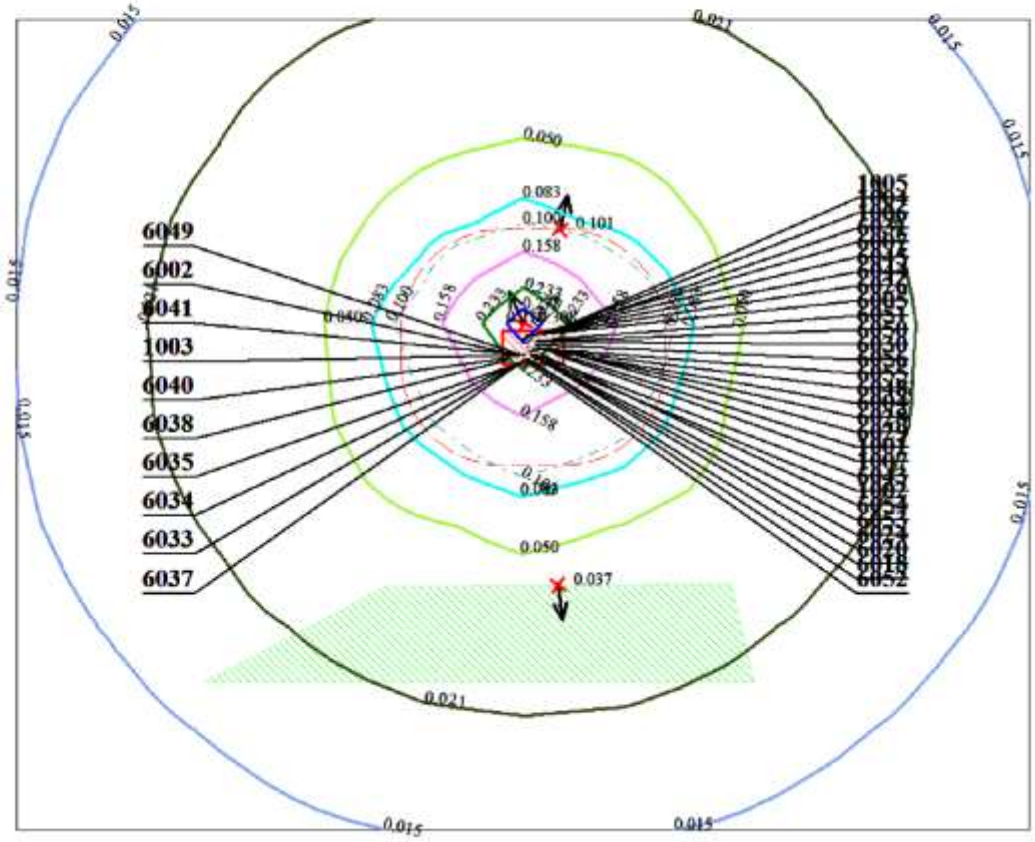
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0005312 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



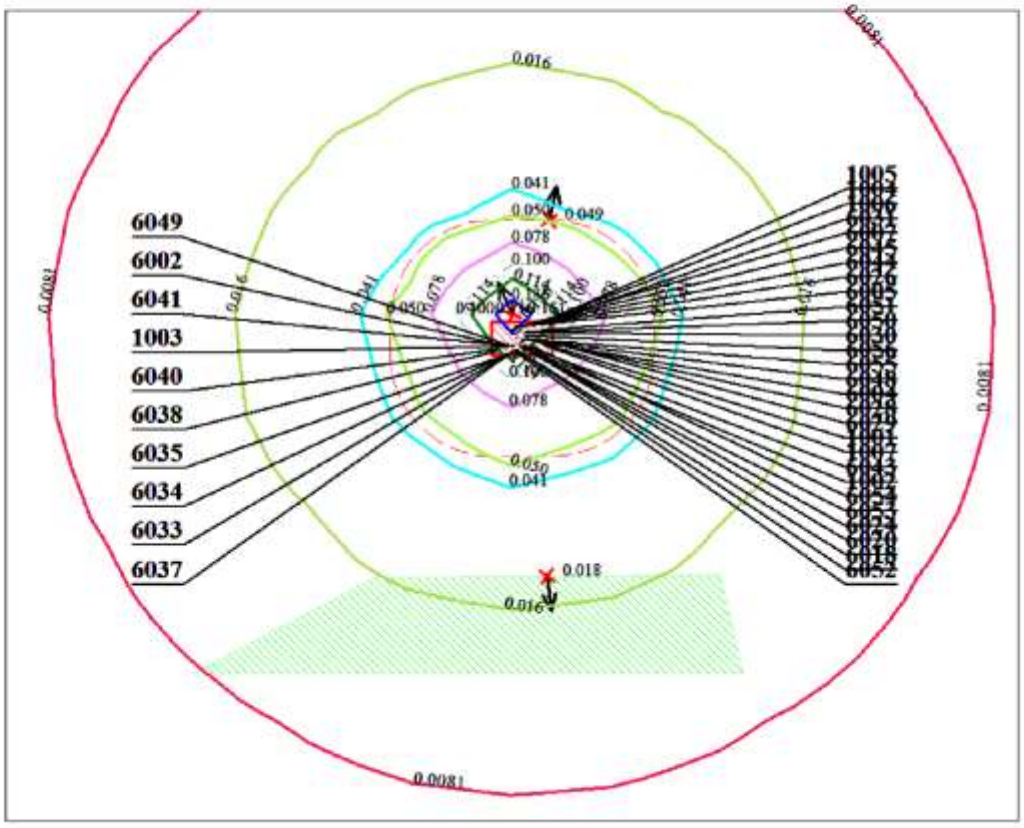


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.3082806 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)

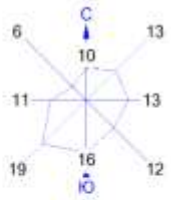


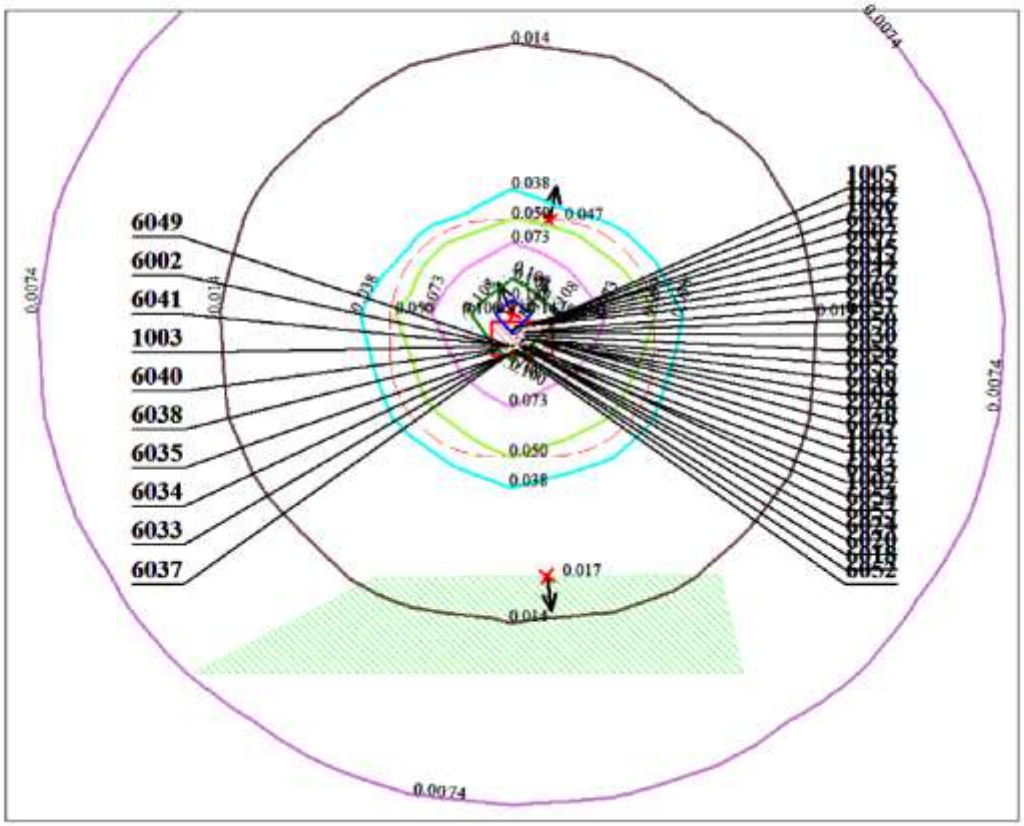
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.150966 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



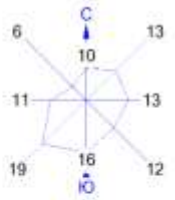


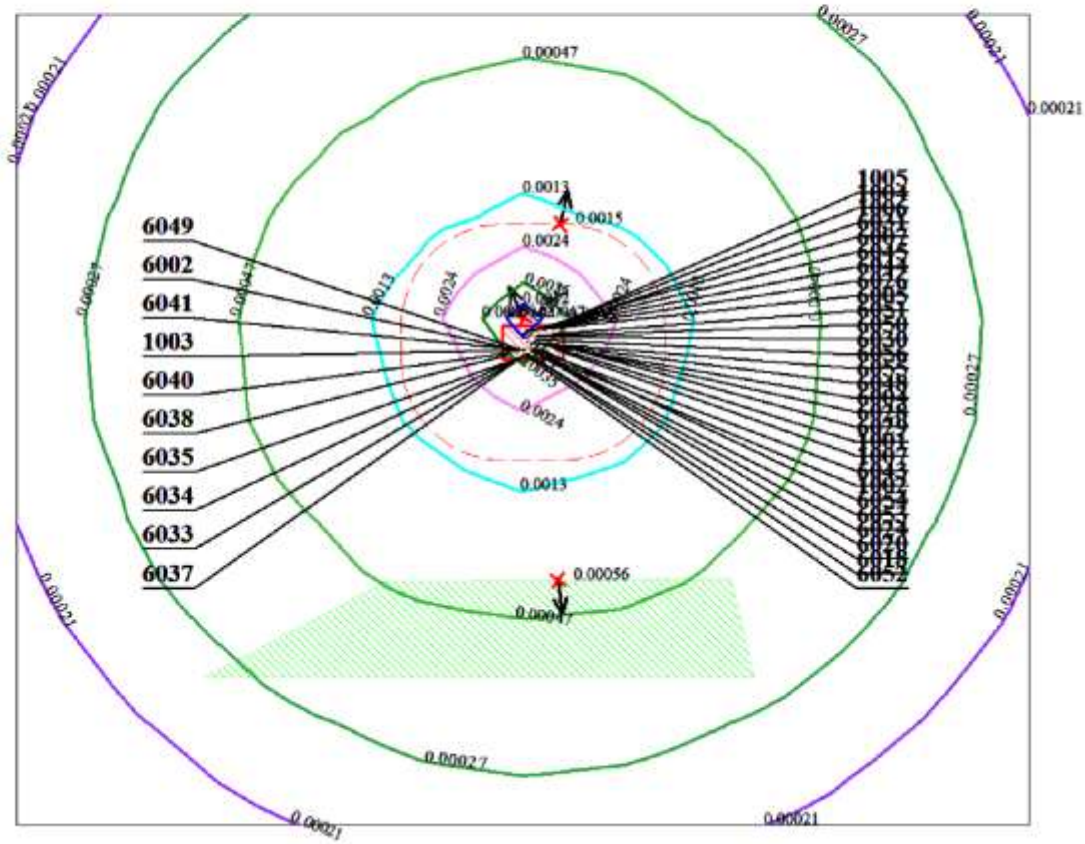
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.1422216 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)



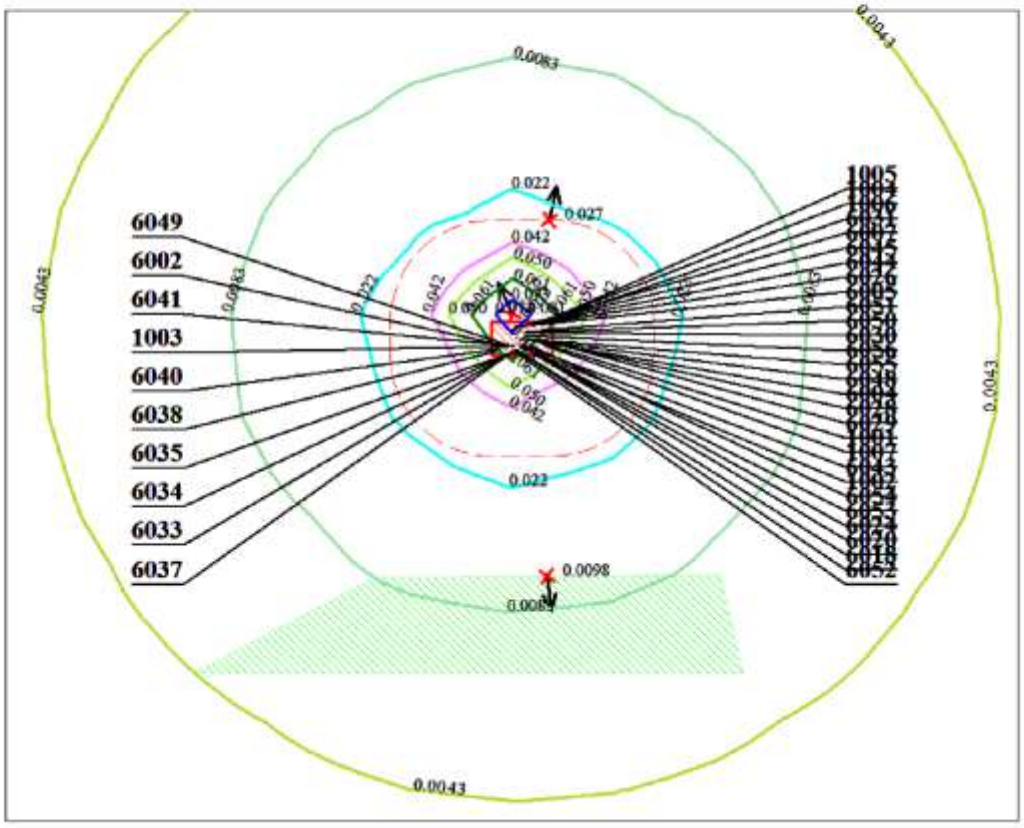


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0046776 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1071 Гидроксибензол (155)

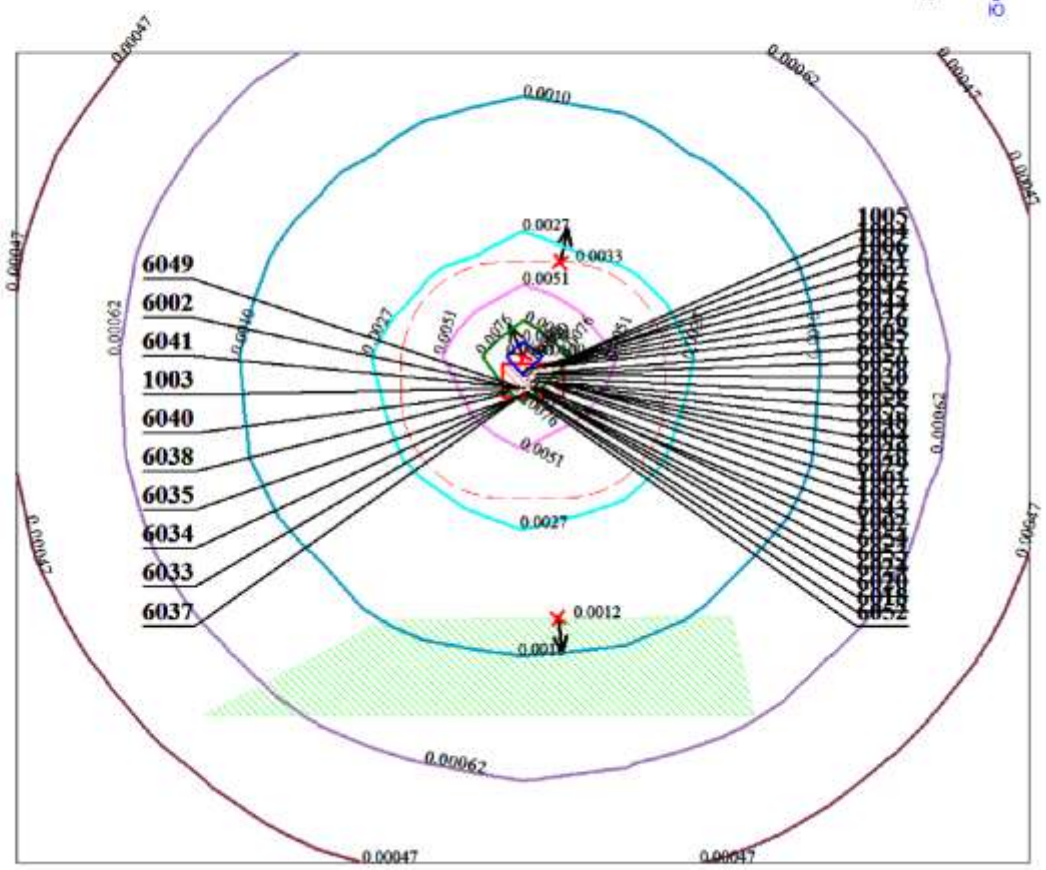


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0812439 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

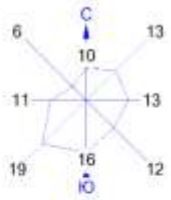


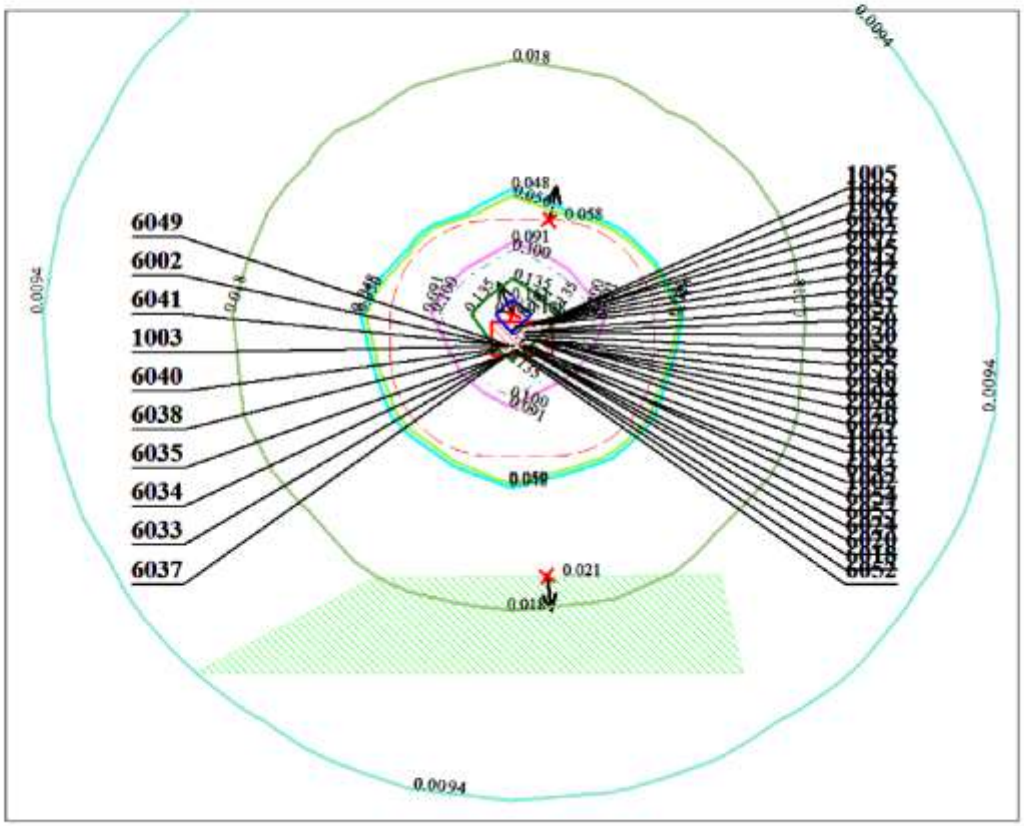
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.009895 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



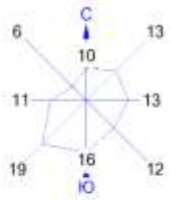


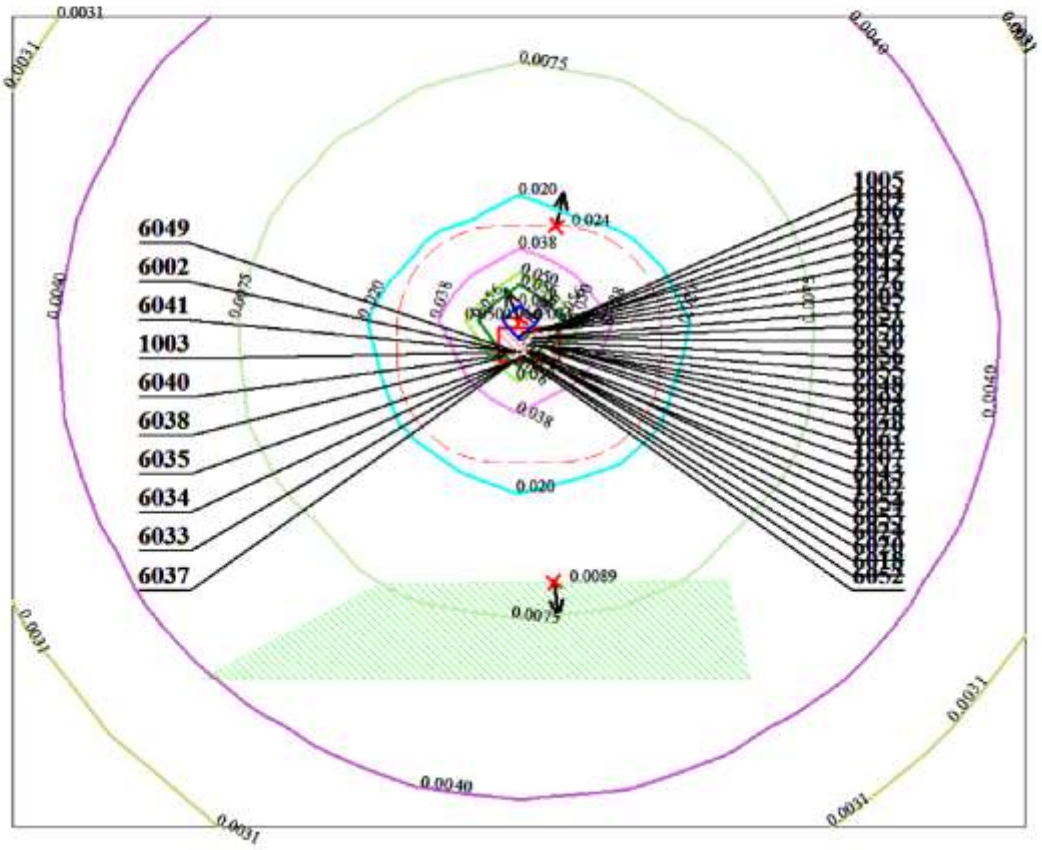
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.1781415 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



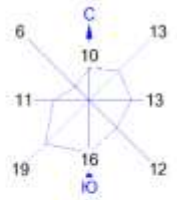


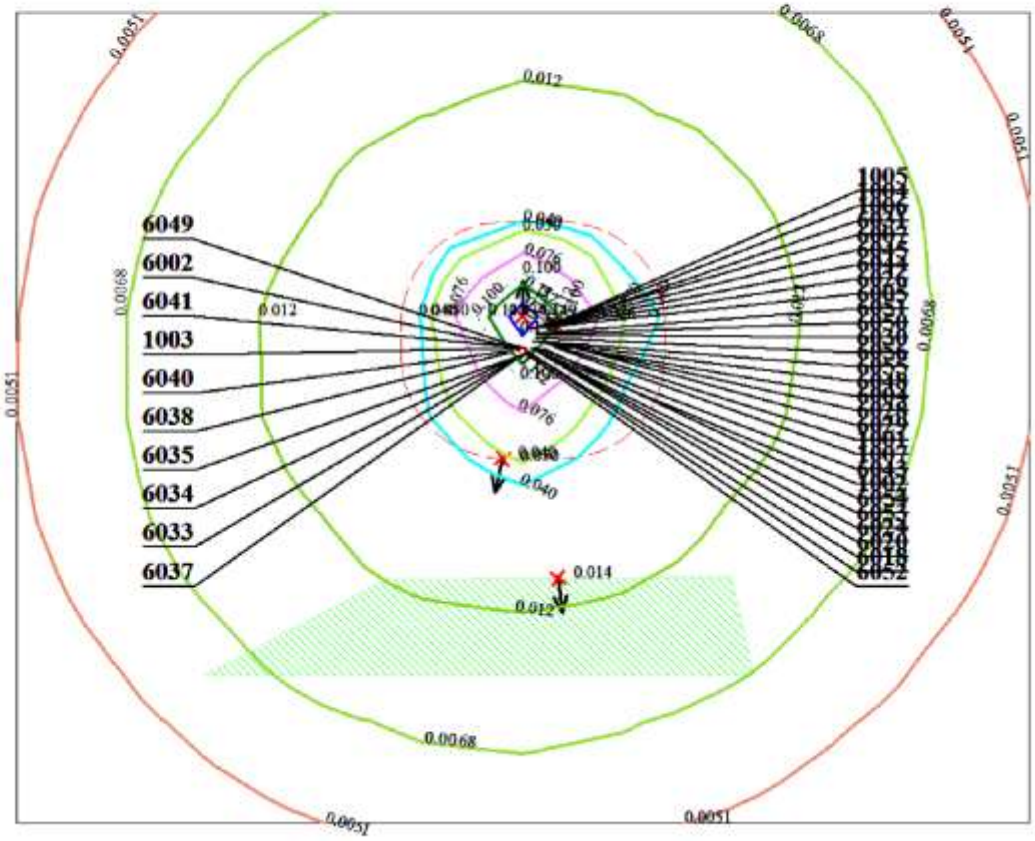
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.073634 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)



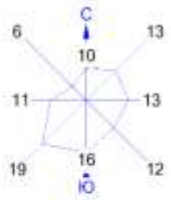


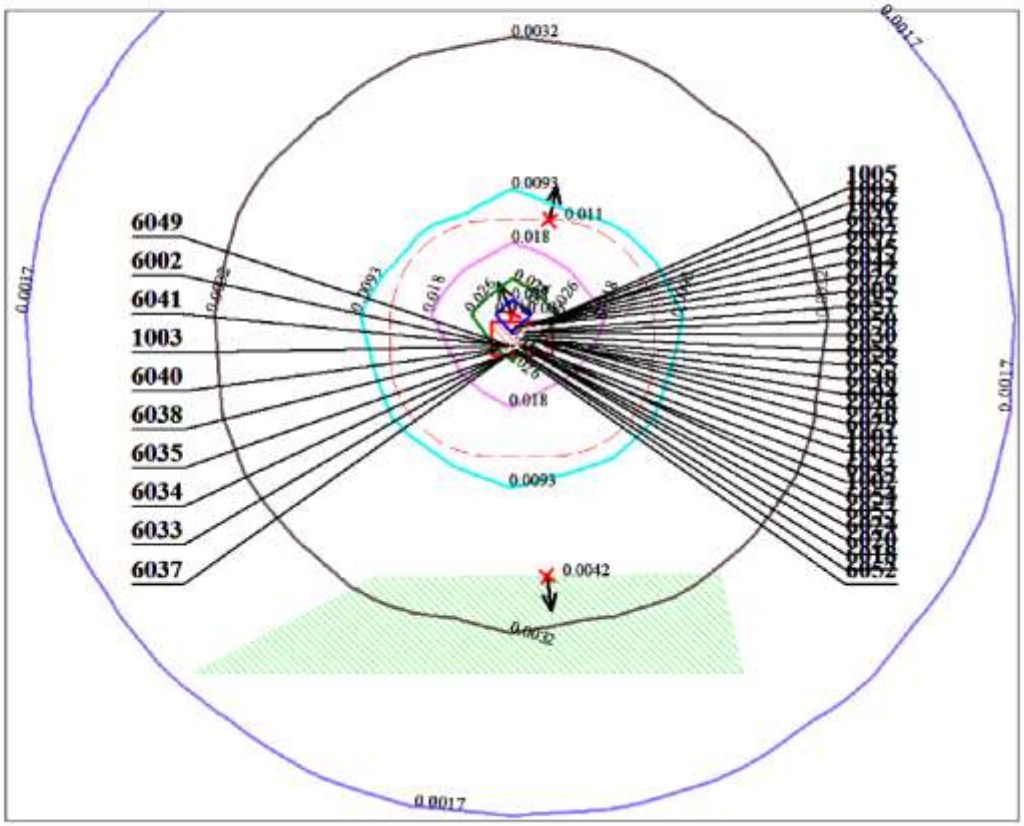
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.1488674 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



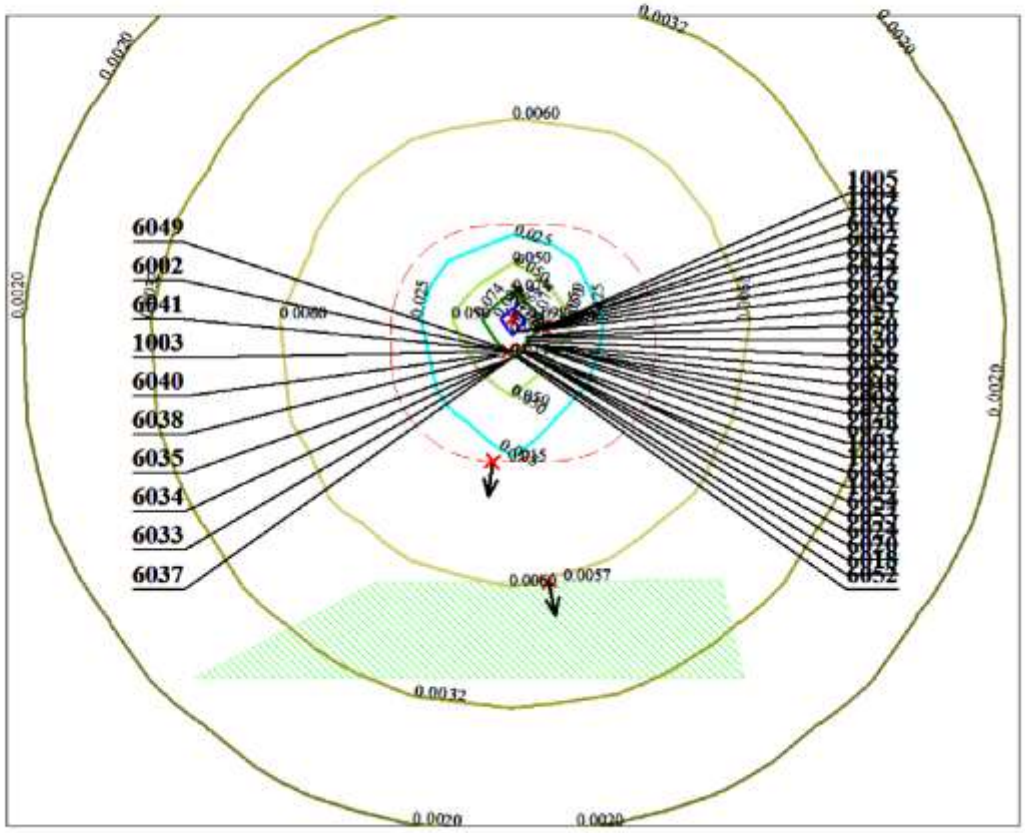


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0345332 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

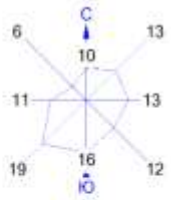


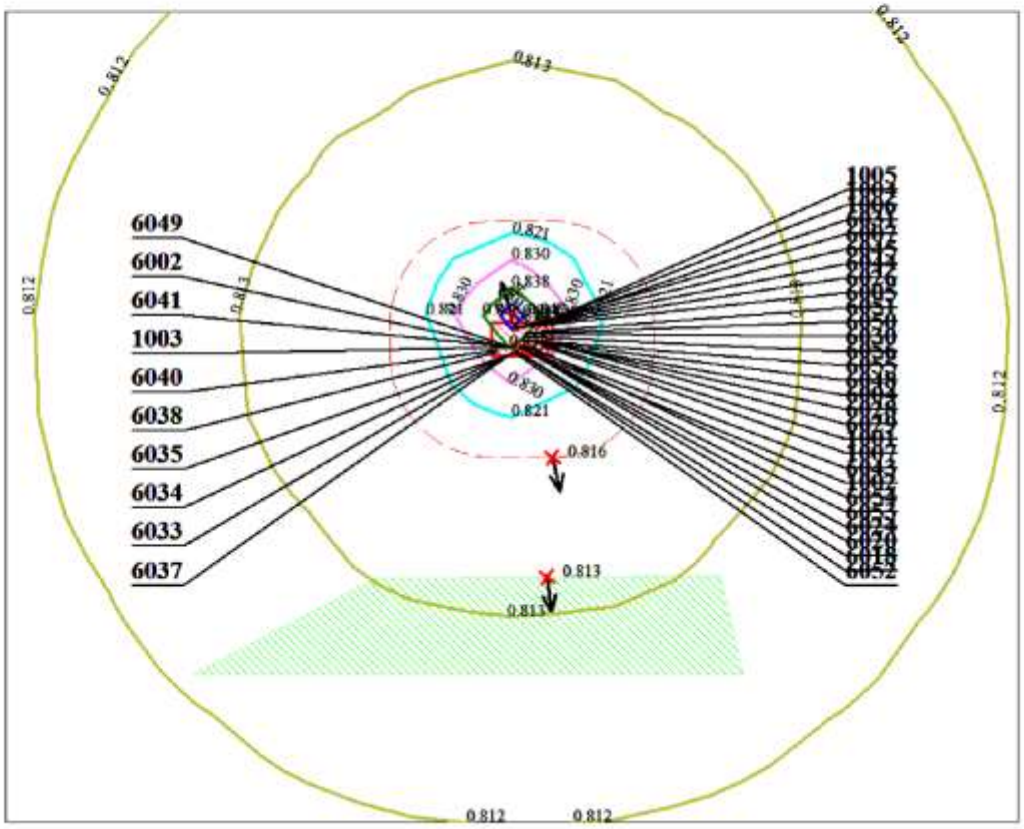
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.0978795 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 188° и опасной скорости ветра 5.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



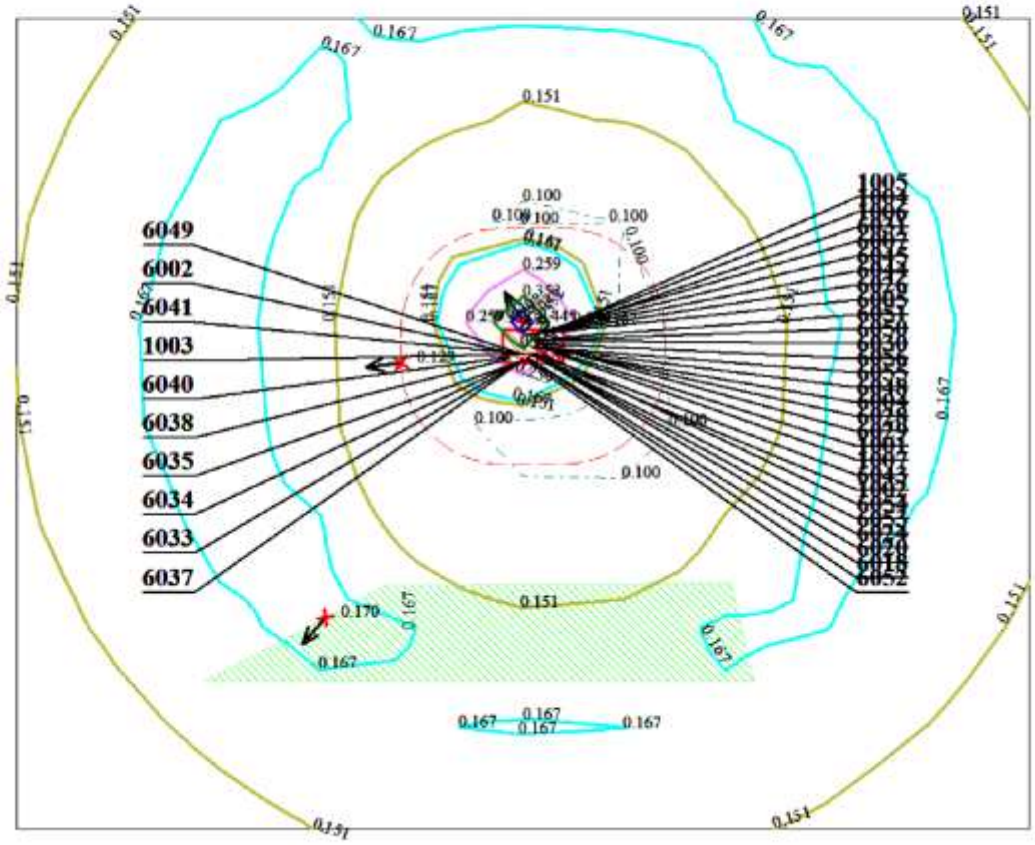


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.8470184 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 1.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

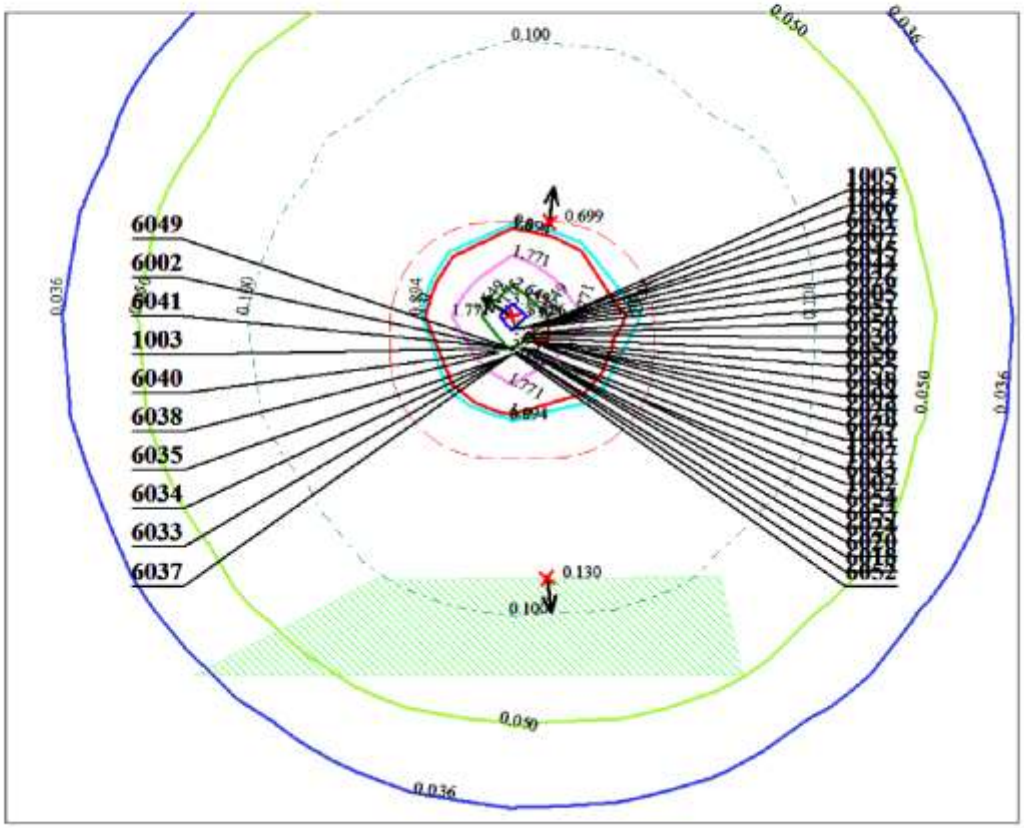


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.4447739 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

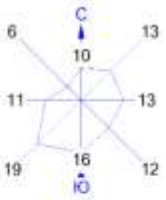


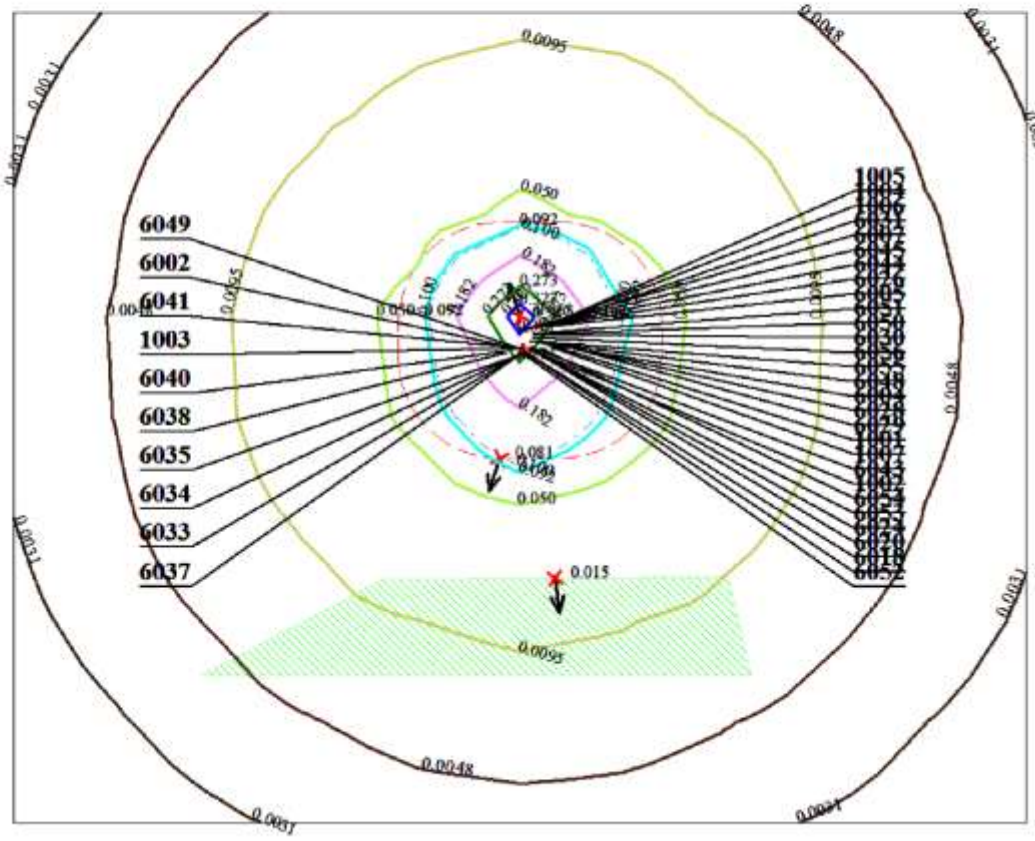
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 3.5257213 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



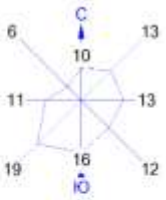


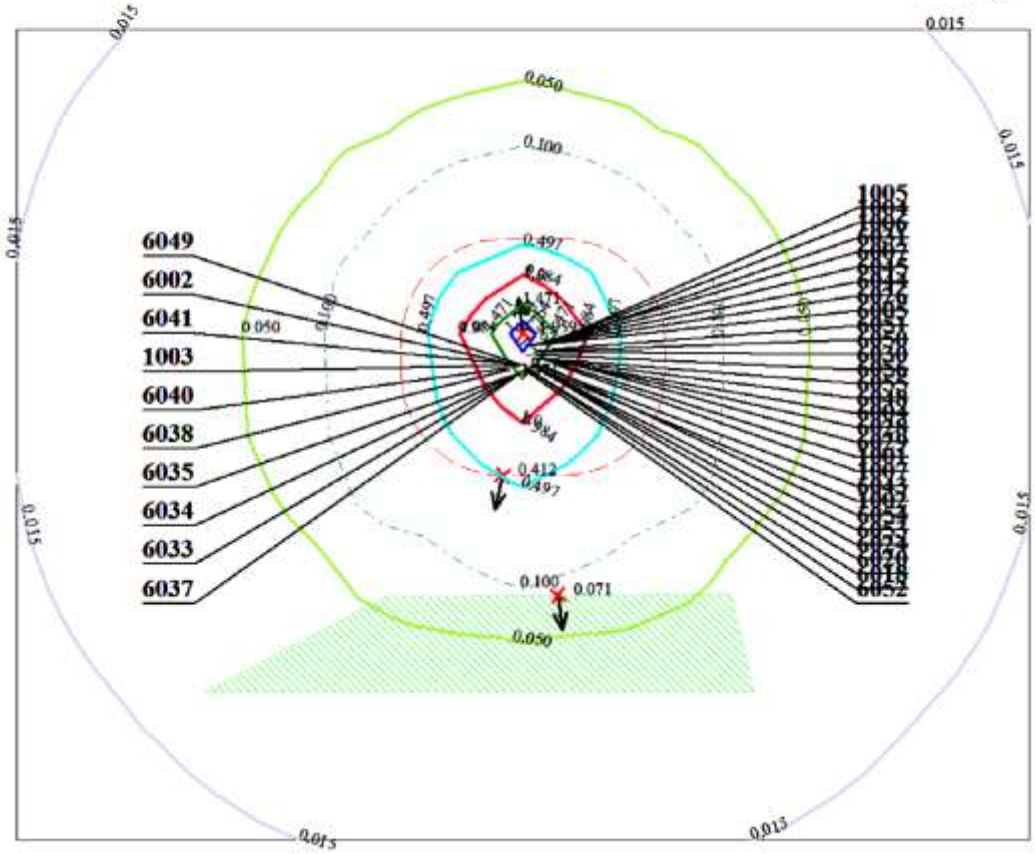
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.3629373 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 1.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)



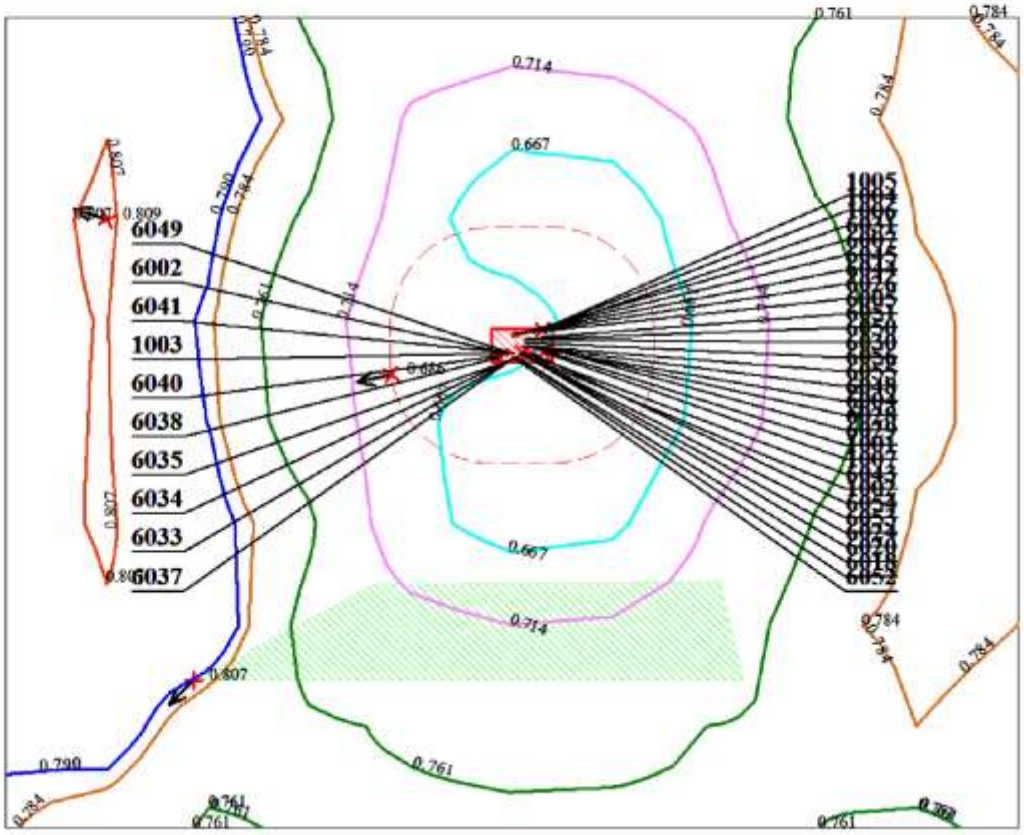


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 1.9585835 ПДК достигается в точке x= 191 y= 1379
При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 2.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6004 0301+0304+0330+2904

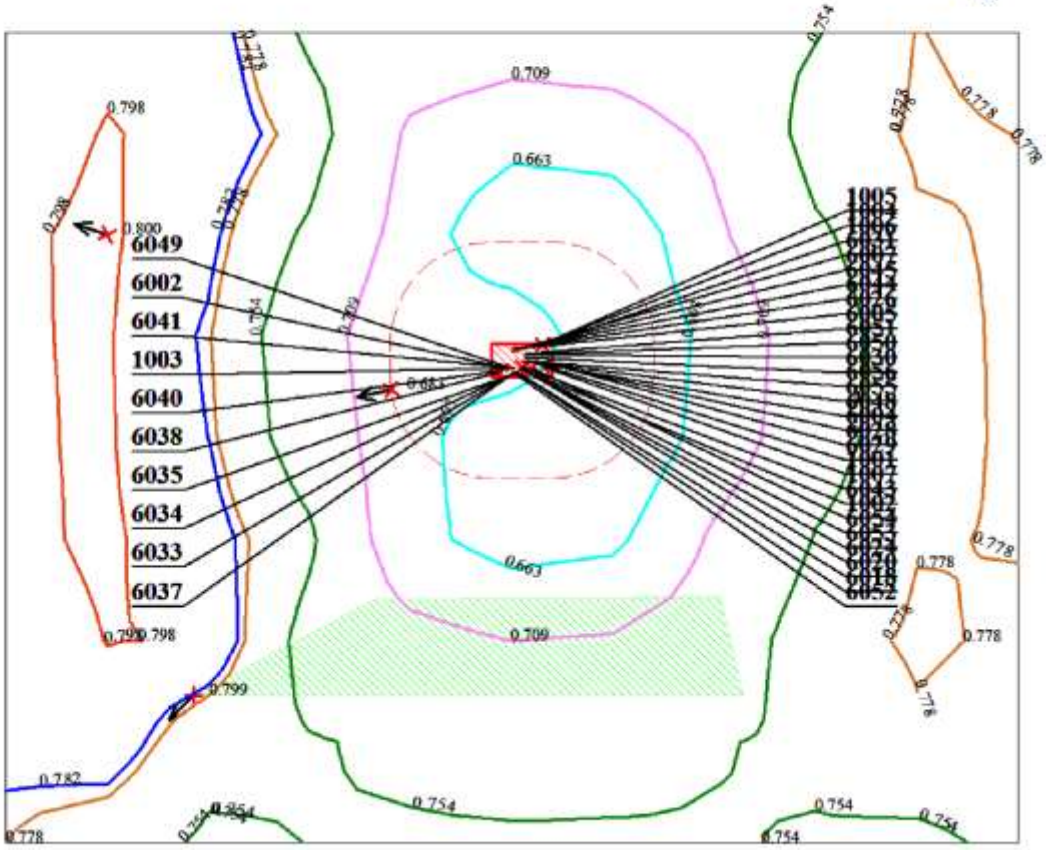


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.8088351 ПДК достигается в точке x= -3809 y= 2379
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 5.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330

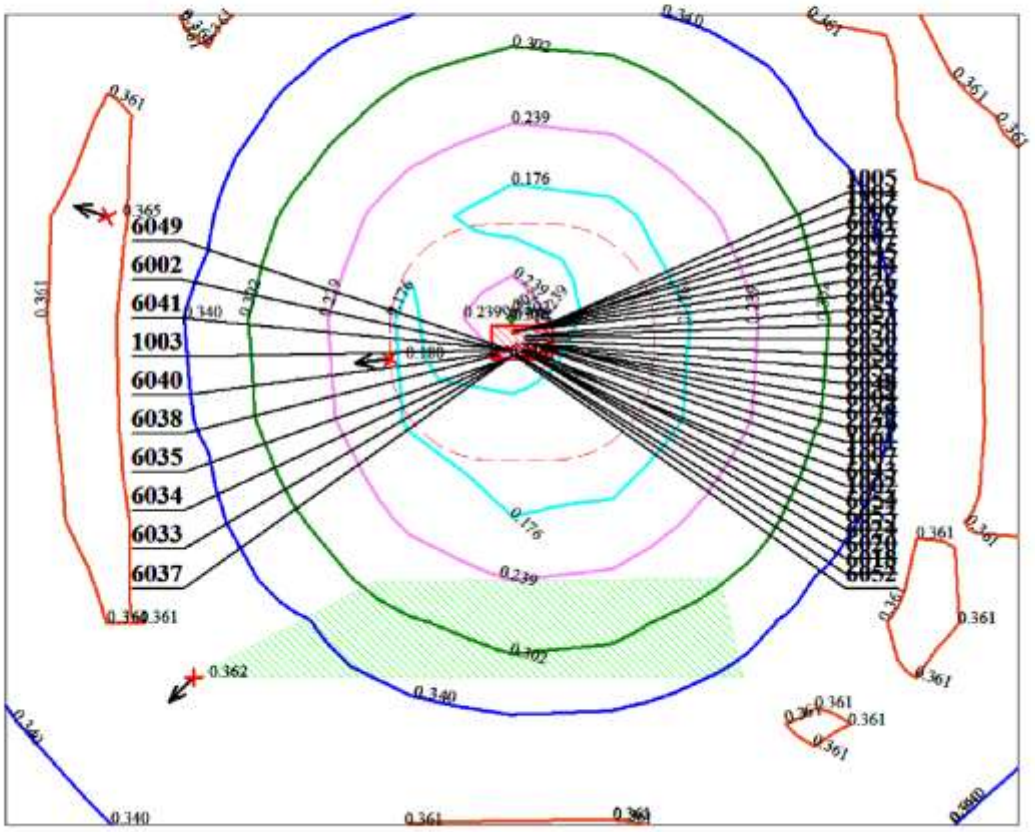


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.80032 ПДК достигается в точке x= -3809 y= 2379
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 5.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 г. Караганда
Объект : 0005 Карагандинская ТЭЦ-3 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6008 0301+0330+0337+1071



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 587 1761м.
Масштаб 1:58700

Макс концентрация 0.3651107 ПДК достигается в точке x= -3809 y= 2379
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 5.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 8000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*9
Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Ecologic Lab"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г. Караганда
Коэффициент A = 200
Скорость ветра Umр = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 20.4 град.С
Температура зимняя = -14.3 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
ПДКм.р для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 6055	П1	2.0			20.0	290	1143	600	330	0	3.0	1.000	0		0.0000700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
ПДКм.р для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 6055	0.000070	П1	0.375024	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.000070 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.375024 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
ПДКм.р для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
ПДКм.р для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
ПДКм.р для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1010: -1010: -1008:  -992:  -961:  -915:  -854:  -781:  -695:  -598:  -492:  -378:  -259:  -135:   -10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 6007	П1	12.0			20.0		375	1290	30	20	0	3.0	1.000	0	0.3830600
000501 6034	П1	12.0			20.0		200	1007	20	15	0	3.0	1.000	0	0.0547200
000501 6038	П1	12.0			20.0		60	1025	50	35	0	3.0	1.000	0	0.0547200
000501 6045	П1	12.0			20.0		225	1250	55	35	0	3.0	1.000	0	0.0547200
000501 6049	П1	12.0			20.0		150	1071	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0547200
000501 6053	П1	12.0			20.0		315	1045	30	50	0	3.0	1.000	0	0.8755600
000501 6055	П1	2.0			20.0		290	1143	600	330	0	3.0	1.000	0	0.0366000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 6007	0.383060	П1	1.568596	0.50	34.2
2	000501 6034	0.054720	П1	0.224073	0.50	34.2
3	000501 6038	0.054720	П1	0.224073	0.50	34.2
4	000501 6045	0.054720	П1	0.224073	0.50	34.2
5	000501 6049	0.054720	П1	0.224073	0.50	34.2
6	000501 6053	0.875560	П1	3.585339	0.50	34.2
7	000501 6055	0.036600	П1	9.804187	0.50	5.7

Суммарный Mq = 1.514100 г/с
Сумма См по всем источникам = 15.854416 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.

Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.031: 0.081: 0.036: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:  82 :  80 :  77 :  71 :  57 :  10 :  308 :  291 :  284 :  281 :  279 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.051: 0.152: 0.073: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.041: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001:    :    :
Ки :    :    : 6055 : 6055 : 6034 : 6055 : 6049 : 6055 : 6055 :    :    :
~~~
```

~~~
~~~

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 544.0 м, Y= -1205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0209436 доли ПДКмр|
| 0.0083774 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 354 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 6053	П1	0.8756	0.013082	62.5	62.5	0.014941337
2	000501 6007	П1	0.3831	0.004347	20.8	83.2	0.011347647
3	000501 6055	П1	0.0366	0.001041	5.0	88.2	0.028451633
4	000501 6034	П1	0.0547	0.000741	3.5	91.7	0.013544280
5	000501 6045	П1	0.0547	0.000657	3.1	94.9	0.012010520
6	000501 6049	П1	0.0547	0.000629	3.0	97.9	0.011488007
	В сумме =		0.020497		97.9		
	Суммарный вклад остальных =		0.000446		2.1		

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.026: 0.025: 0.022: 0.018: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6045 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 :
~~~
```

```
000501 6034 П1   12.0                20.0     200    1007     20     15   0 3.0 1.000 0 0.0008300
000501 6038 П1   12.0                20.0      60    1025     50     35   0 3.0 1.000 0 0.0008300
000501 6045 П1   12.0                20.0     225    1250     55     35   0 3.0 1.000 0 0.0008300
000501 6049 П1   12.0                20.0     150    1071      2      2   0 3.0 1.000 0 0.0008300
000501 6053 П1   12.0                20.0     315    1045     30     50   0 3.0 1.000 0 0.0133300
000501 6055 П1    2.0                20.0     290    1143    600    330   0 3.0 1.000 0 0.0028000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_________________Источники_________________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 6007|   0.005830| П1 |  0.954933 |   0.50  |    34.2  |
|   2 |000501 6034|   0.000830| П1 |  0.135951 |   0.50  |    34.2  |
|   3 |000501 6038|   0.000830| П1 |  0.135951 |   0.50  |    34.2  |
|   4 |000501 6045|   0.000830| П1 |  0.135951 |   0.50  |    34.2  |
|   5 |000501 6049|   0.000830| П1 |  0.135951 |   0.50  |    34.2  |
|   6 |000501 6053|   0.013330| П1 |  2.183406 |   0.50  |    34.2  |
|   7 |000501 6055|   0.002800| П1 | 30.001879 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.025280 г/с                                    |
|   Сумма См по всем источникам =     33.684021 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
_____________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]        |
```

```
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~
```

```
____________
 y= -1621 : Y-строка  7  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
  |                                                       |
 7-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.011 0.010 0.008 0.006 0.004 0.003 |- 7
  |                                                       |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 8
  |                                                       |
 9-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 9
  |                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.2896380 долей ПДКмр
= 0.0028964 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 161 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~
```

| Суммарный вклад остальных = 0.000652 4.3 |
~~~
~~~

~~~
~~~

```
|-----------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
        _____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~
```

```
____________
 y=   379 : Y-строка  5  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  6)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 .    .    .    .   |- 1
  |                                                          |
 2-| .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .    .   |- 2
  |                                                          |
 3-| .    .   0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 .    .   |- 3
  |                                                          |
 4-| .    .   0.001 0.001 0.003 0.013 0.004 0.002 0.001 .    .   |- 4
  |                          ^                               |
 5-C .    .   0.001 0.001 0.002 0.004 0.003 0.001 0.001 .    .   C- 5
  |                                                          |
 6-| .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .   |- 6
  |                                                          |
 7-| .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .   |- 7
  |                                                          |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 8
  |                                                          |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 9
  |                                                          |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0129014 долей ПДКмр
= 0.0002580 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Ym = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 160 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 354 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 6055	П1	0.001700	0.000967	100.0	100.0	0.569032490
			В сумме =	0.000967	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	978:	1308:	1371:	1495:	1617:	1734:	1844:	1945:	2037:	2117:	2184:	2238:	2277:	2300:	2308:
x=	-1010:	-1010:	-1008:	-992:	-961:	-915:	-854:	-781:	-695:	-598:	-492:	-378:	-259:	-135:	-10:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2309:	2308:	2306:	2290:	2259:	2213:	2152:	2079:	1993:	1896:	1790:	1676:	1557:	1433:	1308:
x=	555:	590:	653:	777:	899:	1016:	1126:	1227:	1319:	1399:	1466:	1520:	1559:	1582:	1590:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	978:	915:	791:	669:	552:	442:	341:	249:	169:	102:	48:	9:	-14:	-22:	-22:
x=	1590:	1588:	1572:	1541:	1495:	1434:	1361:	1275:	1178:	1072:	958:	839:	715:	590:	-10:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-20:	-4:	27:	73:	134:	207:	293:	390:	496:	610:	729:	853:	978:
x=	-73:	-197:	-319:	-436:	-546:	-647:	-739:	-819:	-886:	-940:	-979:	-1002:	-1010:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1590.0 м, Y= 978.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027984 доли ПДКмр|
| 0.0000560 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6055| П1|   0.001700|   0.002798 | 100.0  | 100.0 |   1.6461085  |
|                    В сумме =   0.002798   100.0                    |
~~~
```

```
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

        _____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)
ПДКм.р для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
 y=   978: 1308: 1371: 1495: 1617: 1734: 1844: 1945: 2037: 2117: 2184: 2238: 2277: 2300: 2308:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1010: -1010: -1008:  -992:  -961:  -915:  -854:  -781:  -695:  -598:  -492:  -378:  -259:  -135:   -10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
     |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~
```

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1010.0 м, Y= 1308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030727 доли ПДКмр|
| 0.0000461 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 6055	П1	0.001400	0.003073	100.0	100.0	2.1948109
			В сумме =	0.003073	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 1001	Т	180.0	6.0	56.17	1588.2	50.0	509	1079				1.0	1.000	1	257.791
000501 1002	Т	270.0	9.6	24.37	1764.0	50.0	387	1060				1.0	1.000	1	284.495
000501 1006	Т	3.0	0.10	0.200	0.0016	50.0	500	1300				1.0	1.000	1	0.0001020
000501 1007	Т	2.0	0.10	2.10	0.0165	20.0	297	1071				1.0	1.000	1	0.0000700
000501 6007	П1	12.0			20.0	375	1290	30	20	0	1.0	1.000	1	0.1034400
000501 6034	П1	12.0			20.0	200	1007	20	15	0	1.0	1.000	1	0.0147800
000501 6038	П1	12.0			20.0	60	1025	50	35	0	1.0	1.000	1	0.0147800
000501 6044	П1	12.0			20.0	225	1250	55	35	0	1.0	1.000	1	0.0015300
000501 6045	П1	12.0			20.0	225	1250	55	35	0	1.0	1.000	1	0.0147800
000501 6049	П1	12.0			20.0	150	1071	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0147800
000501 6053	П1	12.0			20.0	315	1045	30	50	0	1.0	1.000	1	0.2364400
000501 6054	П1	12.0			20.0	315	1045	30	50	0	1.0	1.000	1	0.0020000
000501 6055	П1	2.0			20.0	290	1143	600	330	0	1.0	1.000	1	0.0012000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	Источники			Их расчетные параметры		
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 1001	257.791443	Т	0.108432	6.37	4511.8
2	000501 1002	284.494659	Т	0.080158	4.49	5082.7
3	000501 1006	0.000102	Т	0.032123	0.50	7.6
4	000501 1007	0.000070	Т	0.012501	0.50	11.4
5	000501 6007	0.103440	П1	0.282385	0.50	68.4
6	000501 6034	0.014780	П1	0.040349	0.50	68.4
7	000501 6038	0.014780	П1	0.040349	0.50	68.4
8	000501 6044	0.001530	П1	0.004177	0.50	68.4
9	000501 6045	0.014780	П1	0.040349	0.50	68.4
10	000501 6049	0.014780	П1	0.040349	0.50	68.4
11	000501 6053	0.236440	П1	0.645467	0.50	68.4
12	000501 6054	0.002000	П1	0.005460	0.50	68.4
13	000501 6055	0.001200	П1	0.214299	0.50	11.4

Суммарный Mq = 542.690004 г/с

```
|   Сумма См по всем источникам =      1.546395 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.12 м/с          |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
            ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
---------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    | Северное  | Восточное |   Южное    | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
---------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                    |
|  0301  |  0.0870000|  0.0830000|  0.0910000|  0.0830000|  0.0870000|
|        |  0.4350000|  0.4150000|  0.4550000|  0.4150000|  0.4350000|
---------------------------------------------------------------------------

    Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.12 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
    Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
            ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 191, Y= 379
                размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
          | Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 1002 : 6034 : 1001 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
~~~

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf`  |   0.380979 |  67.3 (Вклад источников 32.7%)|
|  1 |000501 1001| T |     257.79|   0.104700 |  56.6  |  56.6 | 0.000406143  |
|  2 |000501 1002| T |     284.49|   0.075051 |  40.6  |  97.1 | 0.000263805  |
|                    В сумме =   0.560730    97.1                      |
|     Суммарный вклад остальных =   0.005301     2.9                      |
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1590:  1588:  1572:  1541:  1495:  1434:  1361:  1275:  1178:  1072:   958:   839:   715:   590:   -10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.482: 0.482: 0.481: 0.481: 0.480: 0.480: 0.479: 0.479: 0.469: 0.460: 0.461: 0.462: 0.462: 0.464: 0.464:
Cc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.094: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Сф`: 0.404: 0.404: 0.404: 0.404: 0.405: 0.405: 0.406: 0.406: 0.412: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416:
Сди: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.057: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049:
Фоп:  274 :  278 :  284 :  290 :  296 :  302 :  308 :  314 :  314 :  323 :  329 :  335 :  341 :  347 :   17 :
Uоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.79 : 5.76 : 5.75 : 5.74 : 4.33 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.029: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.028: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029:
Ки : 6053 : 6053 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.015: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:
Ки : 1001 : 1001 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 1002 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1001 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
~~~
```

000501 1006 T 3.0 0.10 0.200 0.0016 50.0 500 1300 1.0 1.000 0 0.0000170
000501 1007 T 2.0 0.10 2.10 0.0165 20.0 297 1071 1.0 1.000 0 0.0000100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 1001	42.024109	T	0.008838	6.37	4511.8
2	000501 1002	42.166908	T	0.005940	4.49	5082.7
3	000501 1006	0.000017	T	0.002677	0.50	7.6
4	000501 1007	0.00001000	T	0.000893	0.50	11.4

Суммарный Mq = 84.191044 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.018348 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.62 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>	<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501	1001	Т	180.0	6.0	56.17	1588.2	50.0	509	1079			2.0	1.000	0	0.0001600
000501	1002	Т	270.0	9.6	24.37	1764.0	50.0	387	1060			2.0	1.000	0	0.0001500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 1001	0.000160	Т	1.794748E-7	6.37	3383.8
2	000501 1002	0.000150	Т	1.127096E-7	4.49	3812.0

Суммарный Mq = 0.000310 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.92184438E-7 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.65 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 1001	T	180.0	6.0	56.17	1588.2	50.0	509	1079			1.0	1.000	1		582.929
000501 1002	T	270.0	9.6	24.37	1764.0	50.0	387	1060			1.0	1.000	1		727.266
000501 1006	T	3.0	0.10	0.200	0.0016	50.0	500	1300			1.0	1.000	1		0.0000540

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 1001	582.929321	T	0.098076	6.37	4511.8
2	000501 1002	727.265503	T	0.081964	4.49	5082.7
3	000501 1006	0.000054	T	0.006802	0.50	7.6

Суммарный Mq = 1310.194878 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.186843 долей ПДК

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.33 м/с |
|_____|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0680000	0.0640000	0.0650000	0.0620000	0.0650000
	0.1360000	0.1280000	0.1300000	0.1240000	0.1300000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.33 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Cф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 4379 : Y-строка 1 Cmax= 0.233 долей ПДК (x= 4191.0; напр.ветра=228)

x=	-4809	-3809	-2809	-1809	-809	191	1191	2191	3191	4191	5191
Qc :	0.228	0.232	0.230	0.224	0.219	0.215	0.217	0.222	0.227	0.233	0.231
Cc :	0.114	0.116	0.115	0.112	0.110	0.108	0.108	0.111	0.113	0.116	0.115
Cф :	0.130	0.130	0.130	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.130	0.130
Cф`:	0.065	0.062	0.063	0.057	0.061	0.063	0.062	0.059	0.056	0.061	0.063
Сди:	0.163	0.170	0.167	0.167	0.159	0.152	0.154	0.164	0.171	0.172	0.168
Фоп:	122	128	134	146	159	175	192	208	220	228	235
Uоп:	5.99	5.89	5.83	5.71	5.67	5.66	5.67	5.68	5.77	5.87	5.99
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.088	0.092	0.095	0.094	0.092	0.089	0.090	0.092	0.095	0.095	0.091
Ки :	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
Ви :	0.076	0.078	0.072	0.073	0.067	0.063	0.064	0.071	0.076	0.077	0.077
Ки :	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002

y= 3379 : Y-строка 2 Cmax= 0.233 долей ПДК (x= 4191.0; напр.ветра=238)

x= -4809 : -3809: -2809: -1809: -809: 191: 1191: 2191: 3191: 4191: 5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.233: 0.230: 0.217: 0.199: 0.189: 0.193: 0.207: 0.227: 0.233: 0.233:
Cc : 0.115: 0.116: 0.115: 0.109: 0.100: 0.095: 0.096: 0.104: 0.113: 0.117: 0.116:
Cф : 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.130: 0.130: 0.130:
Cф`: 0.063: 0.061: 0.063: 0.072: 0.074: 0.081: 0.078: 0.069: 0.065: 0.061: 0.061:
Cди: 0.168: 0.171: 0.167: 0.145: 0.125: 0.108: 0.115: 0.138: 0.161: 0.172: 0.171:
Фоп: 114 : 118 : 125 : 134 : 151 : 173 : 198 : 217 : 230 : 238 : 244 :
Uоп: 5.99 : 5.84 : 5.73 : 5.68 : 5.60 : 5.57 : 5.51 : 5.58 : 5.66 : 5.80 : 5.89 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.090: 0.095: 0.095: 0.088: 0.076: 0.066: 0.067: 0.080: 0.092: 0.096: 0.093:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.072: 0.057: 0.049: 0.042: 0.048: 0.058: 0.070: 0.076: 0.078:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
~~~
~~~

```
Фоп:   72 :   68 :   63 :   53 :   37 :    9 :  337 :  314 :  302 :  294 :  290 :
Uоп: 5.87 : 5.79 : 5.68 : 5.59 : 5.58 : 5.54 : 5.54 : 5.51 : 5.63 : 5.74 : 5.88 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.091: 0.095: 0.094: 0.081: 0.061: 0.045: 0.050: 0.067: 0.087: 0.095: 0.094:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.078: 0.077: 0.069: 0.055: 0.037: 0.027: 0.030: 0.048: 0.063: 0.075: 0.077:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
~~~
```

```
|                    В сумме =   0.233905   100.0                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000001     0.0                    |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:21:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
     |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~
```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
          | Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~
```

```
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
~~~
```

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
5-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.008 0.020 0.007 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 5
  |                                                |
6-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 6
  |                                                |
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 7
  |                                                |
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
  |                                                |
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                                |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0582061 долей ПДКмр
= 0.0004656 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 188 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.05 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]        |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 1001	Т	180.0	6.0	56.17	1588.2	50.0	509	1079				1.0	1.000	0	43.8224
000501 1002	Т	270.0	9.6	24.37	1764.0	50.0	387	1060				1.0	1.000	0	49.6627
000501 1006	Т	3.0	0.10	0.200	0.0016	50.0	500	1300				1.0	1.000	0	0.0007440
000501 1007	Т	2.0	0.10	2.10	0.0165	20.0	297	1071				1.0	1.000	0	0.0018000
000501 6007	П1	12.0				20.0	375	1290	30	20	0	1.0	1.000	0	0.1263900
000501 6034	П1	12.0				20.0	200	1007	20	15	0	1.0	1.000	0	0.0180600
000501 6038	П1	12.0				20.0	60	1025	50	35	0	1.0	1.000	0	0.0180600
000501 6045	П1	12.0				20.0	225	1250	55	35	0	1.0	1.000	0	0.0180600
000501 6049	П1	12.0				20.0	150	1071	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0180600
000501 6053	П1	12.0				20.0	315	1045	30	50	0	1.0	1.000	0	0.2888900
000501 6055	П1	2.0				20.0	290	1143	600	330	0	1.0	1.000	0	0.0050000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000501 1001	43.822430	Т	0.000737	6.37	4511.8
2	000501 1002	49.662731	Т	0.000560	4.49	5082.7
3	000501 1006	0.000744	Т	0.009372	0.50	7.6
4	000501 1007	0.001800	Т	0.012858	0.50	11.4
5	000501 6007	0.126390	П1	0.013801	0.50	68.4
6	000501 6034	0.018060	П1	0.001972	0.50	68.4
7	000501 6038	0.018060	П1	0.001972	0.50	68.4
8	000501 6045	0.018060	П1	0.001972	0.50	68.4
9	000501 6049	0.018060	П1	0.001972	0.50	68.4
10	000501 6053	0.288890	П1	0.031546	0.50	68.4
11	000501 6055	0.005000	П1	0.035717	0.50	11.4

Суммарный Mq = 93.980225 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.112480 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~
```

```
  |                                                  |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 8
  |                                                  |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                                  |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0109542 долей ПДКмр
                                    =  0.0547711 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   191.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 4)       Yм =  1379.0 м
 При опасном направлении ветра  :     161 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.73 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 г. Караганда.
     Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
     Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 20
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

           _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
| 5 |000501 6034| П1|    0.0181|  0.000073 |  2.7  |  93.5 | 0.004054991  |
| 6 |000501 6045| П1|    0.0181|  0.000047 |  1.7  |  95.2 | 0.002578669  |
|                    В сумме =   0.002559    95.2                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000128     4.8                    |
~~~
```

```
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1010: -1010: -1008:  -992:  -961:  -915:  -854:  -781:  -695:  -598:  -492:  -378:  -259:  -135:   -10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 6055|    0.000700| П1 |   0.375023 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.000700 г/с                                    |
|   Сумма Cм по всем источникам =      0.375023 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :010 г. Караганда.
   Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
   ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :010 г. Караганда.
   Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
   Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
   ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
   размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  4379 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
  | Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
  | Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
  | Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
   ~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 544.0 м, Y= -1205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000398 доли ПДКмр|
| 0.0000080 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 354 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000501 6055	П1	0.00070000	0.000040	100.0	100.0	0.056903262
			В сумме =	0.000040	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	978:	1308:	1371:	1495:	1617:	1734:	1844:	1945:	2037:	2117:	2184:	2238:	2277:	2300: 2308:
x=	-1010:	-1010:	-1008:	-992:	-961:	-915:	-854:	-781:	-695:	-598:	-492:	-378:	-259:	-135: -10:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000: 0.000:

y=	2309:	2308:	2306:	2290:	2259:	2213:	2152:	2079:	1993:	1896:	1790:	1676:	1557:	1433: 1308:
x=	555:	590:	653:	777:	899:	1016:	1126:	1227:	1319:	1399:	1466:	1520:	1559:	1582: 1590:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000: 0.000:

y=	978:	915:	791:	669:	552:	442:	341:	249:	169:	102:	48:	9:	-14:	-22: -22:
x=	1590:	1588:	1572:	1541:	1495:	1434:	1361:	1275:	1178:	1072:	958:	839:	715:	590: -10:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000: 0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000: 0.000:

y=	-20:	-4:	27:	73:	134:	207:	293:	390:	496:	610:	729:	853:	978:
x=	-73:	-197:	-319:	-436:	-546:	-647:	-739:	-819:	-886:	-940:	-979:	-1002:	-1010:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1010.0 м, Y= 978.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001152 доли ПДКмр|
| 0.0000230 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 6055	П1	0.00070000	0.000115	100.0	100.0	0.164610848
	В сумме =			0.000115	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~	г/с~~
000501 6056	П1	2.0			20.0		290	1143	600	330	0	1.0	1.000	0	0.2071800

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 6056	0.207180	П1	36.998745	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.207180 г/с
Сумма См по всем источникам = 36.998745 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
____________
 y= -1621 : Y-строка  7  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.027: 0.030: 0.028: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~
```

```
 8-| 0.010 0.013 0.015 0.017 0.019 0.020 0.020 0.018 0.016 0.013 0.011 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.008 0.011 0.013 0.014 0.015 0.015 0.015 0.014 0.013 0.011 0.009 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3082806 долей ПДКмр
= 0.0616561 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 155 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~~м~~	Y1 ~~м~~	X2 ~~м~~	Y2 ~~м~~	Alf гр.	F	КР	Ди	Выброс г/с
000501 6056	П1	2.0		20.0	290	1143	600	330	0	1.0	1.000	0			0.3043700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000501 6056	0.304370	П1	18.118397	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.304370 г/с
Сумма См по всем источникам = 18.118397 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

```
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
   |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~
~~~

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
_____________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
|~~~~~~~~                                     ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030:
~~~
```

```
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |    M     |Тип |    Cm    |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 6056|   0.047790| П1 |  17.068926 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.047790 г/с                                  |
|   Сумма См по всем источникам =     17.068926 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :010 г. Караганда.
   Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
         ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :010 г. Караганда.
   Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
   Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
         ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
         размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
        _____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  4379 : Y-строка  1  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  3379 : Y-строка  2  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  2379 : Y-строка  3  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.031: 0.044: 0.034: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
```

```
 y=  1379 : Y-строка  4  Cmax=  0.142 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=155)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.022: 0.055: 0.142: 0.068: 0.025: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.014: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   93 :   93 :   94 :   96 :  103 :  155 :  255 :  263 :  265 :  267 :  267 :
Uоп: 6.27 : 4.84 : 3.39 : 1.91 : 0.74 : 0.52 : 0.67 : 1.65 : 3.04 : 4.56 : 5.99 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=   379 : Y-строка  5  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  7)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.043: 0.067: 0.050: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   81 :   79 :   76 :   70 :   54 :    7 :  311 :  292 :  285 :  281 :  279 :
Uоп: 6.32 : 4.92 : 3.56 : 2.06 : 0.84 : 0.59 : 0.72 : 1.79 : 3.24 : 4.65 : 6.05 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -621 : Y-строка  6  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.027: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1621 : Y-строка  7  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -2621 : Y-строка  8  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -3621 : Y-строка  9  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   191.0 м,  Y=  1379.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1422216 доли ПДКмр|
                                 |      0.0142222 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   155 град.
                    и скорости ветра  0.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6056| П1|     0.0478|   0.142222 | 100.0  | 100.0 |   2.9759691  |
|                    В сумме =   0.142222   100.0                              |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 г. Караганда.
     Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
     Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
              ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
     |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~
```

```
Qc : 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 555.0 м, Y= 2309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0466027 доли ПДКмр|
| 0.0046603 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 6056	П1	0.0478	0.046603	100.0	100.0	0.975156546
			В сумме =	0.046603	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 6056	П1	2.0			20.0	290	1143	600	330	0	1.0	1.000	0		0.0785900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры	
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000501 6056	0.078590	П1	0.561392	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.078590 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.561392 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0046776 долей ПДКмр
= 0.0233882 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 155 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код  |    M    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 6056|   0.002730| П1 |  9.750611 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.002730 г/с                                  |
|   Сумма См по всем источникам =      9.750611 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  4379 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

| В сумме = 0.081244 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1071 - Гидроксибензол (155)
ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 191 м; Y= 379 |
| Длина и ширина : L= 10000 м; B= 8000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~
~~~

```
 y=  -2166: -1205: -2166: -2166: -1211: -2166: -2166: -1198: -2166: -2166: -1191: -1678: -2166: -2166: -1218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     46:   544:   664:  -241:  -309:  -954:  1046:  1397:  1569:  2046:  2250:  2361:  2473: -1145: -1162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.010: 0.006: 0.006: 0.009: 0.006: 0.006: 0.009: 0.006: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
5-C 0.000 0.001 0.001 0.001 0.003 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 C- 5
  |                                                |
6-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 6
  |                                                |
7-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 7
  |                                                |
8-|  .    .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .    |- 8
  |                                                |
9-|  .    .    .    .    0.000 0.000 0.000  .    .    .    .    |- 9
  |                                                |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0099950 долей ПДКмр
= 0.0069965 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 155 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
___________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип| H  | D  | Wo |   V1  | T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~ |~~~~|~~|~~~г/с~~
000501 6056 П1    2.0                    20.0      290     1143      600      330   0 1.0 1.000 0 0.0598600
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 6056|   0.059860| П1 |  21.379911 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.059860 г/с                                    |
|   Сумма См по всем источникам =     21.379911 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
```

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~
```

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
Qc : 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:   83 :   97 :  100 :  106 :  111 :  117 :  122 :  128 :  133 :  139 :  144 :  149 :  155 :  161 :  166 :
Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.70 :
~~~
```

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|  Код   |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 6056|   0.086600| П1 |  8.837289 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.086600 г/с                                  |
|   Сумма См по всем источникам =      8.837289 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  4379 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  2379 : Y-строка  3  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.023: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~
```

Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 191 м; Y= 379 |
| Длина и ширина : L= 10000 м; B= 8000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                 |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                 |
 3-| 0.003 0.004 0.006 0.009 0.016 0.023 0.018 0.010 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                 |
 4-| 0.004 0.005 0.006 0.011 0.028 0.074 0.035 0.013 0.007 0.005 0.004 |- 4
   |                         ^                                       |
 5-C 0.003 0.004 0.006 0.010 0.022 0.034 0.026 0.012 0.007 0.005 0.004 C- 5
   |                                                                 |
 6-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.011 0.014 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 |- 6
   |                                                                 |
 7-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 7
   |                                                                 |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 8
   |                                                                 |
 9-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0736340 долей ПДКмр
= 0.0257719 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 155 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
 y=   -20:   -4:   27:   73:  134:  207:  293:  390:  496:  610:  729:  853:  978:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73: -197: -319: -436: -546: -647: -739: -819: -886: -940: -979: -1002: -1010:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~
```

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
____________
 y=   379 : Y-строка  5  Cmax=  0.072 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.016: 0.037: 0.072: 0.035: 0.016: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   82 :   80 :   77 :   71 :   57 :    0 :  307 :  292 :  284 :  280 :  278 :
Uоп: 5.89 : 4.49 : 3.18 : 1.85 : 0.72 : 7.00 : 0.64 : 0.89 : 3.10 : 4.47 : 5.82 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.019: 0.043: 0.019: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.028: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 1005 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.001: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 1005 : 6052 : 1005 : 6002 : 1005 : 1005 : 1005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -621 : Y-строка  6  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.023: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -1621 : Y-строка  7  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -2621 : Y-строка  8  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -3621 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   191.0 м,  Y=  1379.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1488674 доли ПДКмр|
                                    |      0.0074434 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   181 град.
                    и скорости ветра  0.87 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6035| П1|   0.008760|   0.077160 |  51.8  |  51.8 |   8.8082209  |
|  2 |000501 6002| П1|     0.0102|   0.069579 |  46.7  |  98.6 |   6.8348637  |
|                    В сумме =   0.146739    98.6                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.002128     1.4                    |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
    Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
            ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
```

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
     |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~
```

```
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
 x=    -73:  -197:  -319:  -436:  -546:  -647:  -739:  -819:  -886:  -940:  -979: -1002: -1010:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~
```

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
  |                                                |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 8
  |                                                |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                                |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0345332 долей ПДКмр
= 0.0345332 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 155 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000501 1003 T     4.0  0.40 0.200  0.0251  20.0      145     1064                    1.0 1.000 0 0.2102000
000501 1004 T     4.0  0.10 0.200  0.0016  20.0      500     1305                    1.0 1.000 0 0.0387800
000501 1007 T     2.0  0.10  2.10  0.0165  20.0      297     1071                    1.0 1.000 0 0.0071000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     M     |Тип |    Cm    |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 1003|   0.210200| T  |  1.489699 |  0.50  |   22.8  |
|   2 |000501 1004|   0.038780| T  |  0.274836 |  0.50  |   22.8  |
|   3 |000501 1007|   0.007100| T  |  0.253587 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~
```

```
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~
```

Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    M     |Тип |    Cm    |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 6024|   0.000069| П1 |  0.000753 |  0.50  |   68.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.000069 г/с                                   |
|   Сумма См по всем источникам =      0.000753 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|    Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 1001	Т	180.0	6.0	56.17	1588.2	50.0	509	1079			2.0	1.000	1		0.0000030
000501 1002	Т	270.0	9.6	24.37	1764.0	50.0	387	1060			2.0	1.000	1		0.0000030
000501 1006	Т	3.0	0.10	0.200	0.0016	50.0	500	1300			3.0	1.000	1		0.0001000
000501 1007	Т	2.0	0.10	2.10	0.0165	20.0	297	1071			3.0	1.000	1		0.0005000
000501 6018	П1	12.0			20.0	230	1035	30	20	0	3.0	1.000	1		0.0044200
000501 6024	П1	12.0			20.0	315	1045	30	50	0	3.0	1.000	1		0.1291400
000501 6026	П1	12.0			20.0	225	1250	55	35	0	3.0	1.000	1		0.0024000
000501 6031	П1	12.0			20.0	375	1290	30	20	0	3.0	1.000	1		0.0132000
000501 6033	П1	12.0			20.0	200	1007	20	15	0	3.0	1.000	1		0.0088200
000501 6041	П1	12.0			20.0	220	1066	10	15	0	3.0	1.000	1		0.0048000
000501 6056	П1	2.0			20.0	290	1143	600	330	0	3.0	1.000	1		0.0510000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 1001	0.00000300	Т	1.009483E-9	6.37	3383.8
2	000501 1002	0.00000300	Т	6.76213E-10	4.49	3812.0
3	000501 1006	0.000100	Т	0.037791	0.50	3.8
4	000501 1007	0.000500	Т	0.107150	0.50	5.7
5	000501 6018	0.004420	П1	0.014480	0.50	34.2
6	000501 6024	0.129140	П1	0.423053	0.50	34.2
7	000501 6026	0.002400	П1	0.007862	0.50	34.2
8	000501 6031	0.013200	П1	0.043242	0.50	34.2
9	000501 6033	0.008820	П1	0.028894	0.50	34.2
10	000501 6041	0.004800	П1	0.015724	0.50	34.2
11	000501 6056	0.051000	П1	10.929256	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.214386 г/с
Сумма См по всем источникам = 11.607452 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
2902	0.4060000	0.3280000	0.3420000	0.3230000	0.3610000
	0.8120000	0.6560000	0.6840000	0.6460000	0.7220000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Cф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
Фоп:  114 :  119 :  126 :  137 :  154 :  177 :  201 :  219 :  232 :  239 :  245 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :     :     :     : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :     :     :     :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6056 : 6056 : 6056 :     :     :     :     :
~~~
```

```
Ви :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :
Ки :     :     :     : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :     :     :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :     :     :     :
~~~
```

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
     |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~
```

```
Сди: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   4 :  354 :  354 :   9 :   15 :   21 :  347 :  334 :  339 :  332 :  320 :  323 :  326 :   24 :   32 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:     : 0.001: 0.000:     :     : 0.001:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :     : 6024 : 6024 :     :     : 6024 :
Ви :     : 0.001:     :     : 0.001:     :     : 0.000:     :     :     :     :     :     :     :
Ки :     : 6056 :     :     : 6056 :     :     : 6056 :     :     :     :     :     :     :     :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1010: -1010: -1008:  -992:  -961:  -915:  -854:  -781:  -695:  -598:  -492:  -378:  -259:  -135:   -10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
Cc : 0.408: 0.408: 0.408: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.408: 0.408:
Сф : 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812:
Сф`: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810:
Сди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп:   85 :   99 :  102 :  107 :  113 :  118 :  123 :  129 :  134 :  139 :  144 :  150 :  155 :  160 :  166 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6024 : 6056 : 6056 : 6056 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6056 : 6024 : 6024 : 6024 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
~~~
```

```
                              |      0.4078671 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   346 град.
                   и скорости ветра  1.98 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf`  |   0.809510 |  99.2 (Вклад источников  0.8%)|
|  1 |000501 6024| П1|     0.1291|   0.003382 |  54.3  |  54.3 | 0.026190065  |
|  2 |000501 6056| П1|     0.0510|   0.002168 |  34.8  |  89.2 | 0.042516153  |
|  3 |000501 6031| П1|     0.0132|   0.000215 |   3.5  |  92.6 | 0.016318653  |
|  4 |000501 6033| П1|   0.008820|   0.000178 |   2.9  |  95.5 | 0.020177253  |
|                    В сумме =   0.815454    95.5                        |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000280     4.5                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКм.р для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	|~~~	|~~м~~	|~~м~~	|~м/с~	|~м3/с~~	|градС	|~~~м~~~~	|~~~м~~~~	|~~~м~~~~	|~~~м~~~~	|гр.	|~~~	|~~~~	|~~	|~~~г/с~~
000501 1001	Т	180.0	6.0	56.17	1588.2	50.0	509	1079			2.0	1.000	0		181.228
000501 1002	Т	270.0	9.6	24.37	1764.0	50.0	387	1060			2.0	1.000	0		187.744
000501 6037	П1	2.0			20.0	180	1000	5	7	0	3.0	1.000	0		0.0463600
000501 6040	П1	2.0			20.0	35	1035	5	7	0	3.0	1.000	0		0.0433300
000501 6043	П1	2.0			20.0	270	1060	50	10	0	3.0	1.000	0		0.1126500
000501 6048	П1	2.0			20.0	290	1143	600	330	0	3.0	1.000	0		0.0601300
000501 6050	П1	2.0			20.0	320	1200	6	6	0	3.0	1.000	0		0.0471100
000501 6051	П1	2.0			20.0	326	1200	5	5	0	3.0	1.000	0		0.0315000
000501 6055	П1	2.0			20.0	290	1143	600	330	0	3.0	1.000	0		0.0011000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 1001|  181.227997| T  |   0.101637 |   6.37   |  3383.8  |
|   2 |000501 1002|  187.744003| T  |   0.070530 |   4.49   |  3812.0  |
|   3 |000501 6037|    0.046360| П1 |  16.558180 |   0.50   |     5.7  |
|   4 |000501 6040|    0.043330| П1 |  15.475968 |   0.50   |     5.7  |
|   5 |000501 6043|    0.112650| П1 |  40.234661 |   0.50   |     5.7  |
|   6 |000501 6048|    0.060130| П1 |  21.476345 |   0.50   |     5.7  |
|   7 |000501 6050|    0.047110| П1 |  16.826054 |   0.50   |     5.7  |
|   8 |000501 6051|    0.031500| П1 |  11.250706 |   0.50   |     5.7  |
|   9 |000501 6055|    0.001100| П1 |   0.392882 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =  369.314180 г/с                                     |
|   Сумма См по всем источникам =    122.386963 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.51 м/с          |
|______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :010 г. Караганда.
   Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
   ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :010 г. Караганда.
   Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
   ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
   размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  4379 : Y-строка  1  Cmax=  0.169 долей ПДК (x=  1191.0; напр.ветра=193)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.139: 0.150: 0.159: 0.166: 0.169: 0.168: 0.169: 0.168: 0.163: 0.155: 0.145:
Cc : 0.042: 0.045: 0.048: 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.049: 0.046: 0.044:
Фоп:  122 :  128 :  135 :  146 :  159 :  175 :  193 :  208 :  220 :  228 :  235 :
Uоп: 6.16 : 6.14 : 6.12 : 5.99 : 5.99 : 5.99 : 5.99 : 5.99 : 6.11 : 6.13 : 6.15 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.079: 0.085: 0.092: 0.095: 0.099: 0.100: 0.098: 0.097: 0.094: 0.090: 0.083:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.058: 0.062: 0.064: 0.067: 0.064: 0.062: 0.065: 0.066: 0.066: 0.063: 0.060:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :
~~~
```

~~~
~~~

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6050| П1|   0.0471|  0.251970 |  56.7  |  56.7 |   5.3485360  |
|  2 |000501 6051| П1|   0.0315|  0.161485 |  36.3  |  93.0 |   5.1265054  |
|  3 |000501 6048| П1|   0.0601|  0.027696 |   6.2  |  99.2 | 0.460602731  |
|                  В сумме =   0.441150    99.2                              |
|     Суммарный вклад остальных =   0.003623     0.8                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 г. Караганда.

Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
|  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.139 0.150 0.159 0.166 0.169 0.168 0.169 0.168 0.163 0.155 0.145 |- 1
  |                                                                   |
 2-| 0.145 0.157 0.167 0.169 0.160 0.148 0.153 0.166 0.170 0.163 0.152 |- 2
  |                                                                   |
 3-| 0.150 0.162 0.171 0.164 0.128 0.088 0.102 0.146 0.169 0.168 0.156 |- 3
  |                                                                   |
 4-| 0.152 0.165 0.172 0.157 0.115 0.445 0.082 0.128 0.166 0.170 0.158 |- 4
  |                           ^                                       |
 5-C 0.151 0.165 0.173 0.160 0.116 0.086 0.074 0.132 0.167 0.169 0.158 C- 5
  |                                                                   |
 6-| 0.149 0.161 0.170 0.168 0.142 0.113 0.122 0.154 0.170 0.166 0.154 |- 6
  |                                                                   |
 7-| 0.144 0.154 0.164 0.170 0.166 0.160 0.162 0.168 0.167 0.160 0.149 |- 7
  |                                                                   |
 8-| 0.137 0.147 0.155 0.162 0.166 0.167 0.167 0.165 0.159 0.151 0.142 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.129 0.138 0.146 0.152 0.156 0.158 0.157 0.154 0.149 0.141 0.134 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.4447739 долей ПДКмр

= 0.1334322 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 191.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 г. Караганда.

Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :
~~~
```

Сумма См по всем источникам = 26.228716 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 4379 : Y-строка 1 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 191.0; напр.ветра=175)

x=	-4809	-3809	-2809	-1809	-809	191	1191	2191	3191	4191	5191
Qc	0.022	0.028	0.037	0.049	0.064	0.073	0.070	0.057	0.044	0.033	0.025
Cc	0.011	0.014	0.019	0.025	0.032	0.037	0.035	0.029	0.022	0.016	0.013
Фоп	121	126	134	144	158	175	193	209	221	230	236
Uоп	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Ви	0.021	0.027	0.036	0.048	0.061	0.071	0.068	0.055	0.042	0.032	0.024
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
Ки	6030	6030	6030	6030	6030	6030	6030	6030	6030	6030	6030
Ви	:	:	:	:	0.000	0.000	:	:	:	:	
Ки	:	:	:	:	6029	6029	:	:	:	:	

y= 3379 : Y-строка 2 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= 191.0; напр.ветра=173)

x=	-4809	-3809	-2809	-1809	-809	191	1191	2191	3191	4191	5191
Qc	0.025	0.034	0.049	0.074	0.120	0.169	0.151	0.097	0.061	0.041	0.029
Cc	0.013	0.017	0.024	0.037	0.060	0.085	0.076	0.048	0.031	0.021	0.015
Фоп	112	117	123	134	149	173	198	219	232	240	245
Uоп	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.024: 0.033: 0.047: 0.072: 0.116: 0.164: 0.147: 0.094: 0.059: 0.040: 0.028:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
Ви :     :     :     : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :     :     :     : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :     :     :     :
~~~
```

```
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.030: 0.041: 0.056: 0.076: 0.091: 0.086: 0.067: 0.049: 0.035: 0.027:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.045: 0.043: 0.033: 0.024: 0.018: 0.013:
Фоп:   62 :   56 :   49 :   39 :   24 :    6 :  346 :  329 :  316 :  307 :  301 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.029: 0.039: 0.054: 0.073: 0.087: 0.083: 0.064: 0.047: 0.034: 0.026:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :     :     :     :
~~~
```

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.022 0.028 0.037 0.049 0.064 0.073 0.070 0.057 0.044 0.033 0.025 |- 1
  |                                                                   |
 2-| 0.025 0.034 0.049 0.074 0.120 0.169 0.151 0.097 0.061 0.041 0.029 |- 2
  |                                                                   |
 3-| 0.028 0.039 0.061 0.115 0.341 0.618 0.508 0.194 0.084 0.049 0.033 |- 3
  |                                                                   |
 4-| 0.029 0.042 0.069 0.151 0.557 3.526 1.095 0.341 0.100 0.054 0.035 |- 4
  |                          ^                                        |
 5-C 0.028 0.040 0.065 0.130 0.427 0.915 0.689 0.247 0.091 0.051 0.034 C- 5
  |                                                                   |
 6-| 0.026 0.036 0.053 0.086 0.158 0.271 0.223 0.119 0.068 0.044 0.031 |- 6
  |                                                                   |
 7-| 0.023 0.030 0.041 0.056 0.076 0.091 0.086 0.067 0.049 0.035 0.027 |- 7
  |                                                                   |
 8-| 0.020 0.025 0.031 0.039 0.046 0.051 0.049 0.043 0.035 0.028 0.022 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.017 0.020 0.024 0.028 0.032 0.033 0.033 0.030 0.026 0.022 0.019 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 3.5257213 долей ПДКмр
= 1.7628607 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 119 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.044: 0.043: 0.044: 0.034:
Cc : 0.030: 0.022: 0.021: 0.022: 0.017:
Фоп:   39 :   36 :   37 :   43 :   45 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :     :     :     :     :     :
Ви : 0.057: 0.042: 0.041: 0.042: 0.032:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~
```

```
Qc : 0.699: 0.699: 0.695: 0.687: 0.677: 0.672: 0.667: 0.662: 0.660: 0.661: 0.661: 0.661: 0.666: 0.672: 0.677:
Cc : 0.350: 0.349: 0.347: 0.344: 0.339: 0.336: 0.334: 0.331: 0.330: 0.330: 0.331: 0.331: 0.333: 0.336: 0.339:
Фоп:  184 :  186 :  190 :  196 :  202 :  209 :  215 :  221 :  228 :  234 :  240 :  246 :  253 :  259 :  265 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.685: 0.683: 0.678: 0.670: 0.660: 0.653: 0.648: 0.643: 0.639: 0.639: 0.639: 0.639: 0.644: 0.650: 0.655:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
~~~
```

```
   Код    |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000501 6018 П1   12.0                 20.0    230    1035     30     20   0 3.0 1.000 0 0.0026000
000501 6024 П1   12.0                 20.0    315    1045     30     50   0 3.0 1.000 0 0.0838000
000501 6026 П1   12.0                 20.0    225    1250     55     35   0 3.0 1.000 0 0.0016000
000501 6031 П1   12.0                 20.0    375    1290     30     20   0 3.0 1.000 0 0.0084000
000501 6033 П1   12.0                 20.0    200    1007     20     15   0 3.0 1.000 0 0.0054000
000501 6041 П1   12.0                 20.0    220    1066     10     15   0 3.0 1.000 0 0.0034000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 6018|   0.002600| П1 |  0.106468 |  0.50  |   34.2  |
|   2 |000501 6024|   0.083800| П1 |  3.431534 |  0.50  |   34.2  |
|   3 |000501 6026|   0.001600| П1 |  0.065519 |  0.50  |   34.2  |
|   4 |000501 6031|   0.008400| П1 |  0.343972 |  0.50  |   34.2  |
|   5 |000501 6033|   0.005400| П1 |  0.221125 |  0.50  |   34.2  |
|   6 |000501 6041|   0.003400| П1 |  0.139227 |  0.50  |   34.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.105200 г/с                                    |
|   Сумма См по всем источникам =      4.307845 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
_____________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
```

```
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~
```

```
 6-| 0.003 0.004 0.007 0.011 0.020 0.031 0.023 0.012 0.007 0.005 0.003 |- 6
  |                                                                   |
 7-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.011 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 7
  |                                                                   |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3629373 долей ПДКмр
= 0.0145175 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 161 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.08 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

| Суммарный вклад остальных = 0.000559 3.7 |
~~~
~~~

~~~
~~~

```
|-----------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
            ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
    Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
            ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 191, Y= 379
                размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.024: 0.039: 0.087: 0.406: 1.959: 0.455: 0.095: 0.041: 0.024: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.041: 0.196: 0.046: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002:
Фоп:   94 :   95 :   96 :  100 :  108 :  174 :  250 :  260 :  263 :  265 :  266 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      191 м;  Y=      379 |
     |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~
```

```
----------:------:------:------:------:
 x=  -1759: -1954: -2050: -2357: -2954:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.025: 0.025: 0.026: 0.019:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:
~~~
```

~~~
~~~

Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код источника	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]	F
1	000501 1001	2559.875977	T	0.215346	6.37	4511.8	1.0
2	000501 1002	2982.421387	T	0.168063	4.49	5082.7	1.0
3	000501 1006	0.000661	T	0.041602	0.50	7.6	1.0
4	000501 1007	0.000375	T	0.013394	0.50	11.4	1.0
5	000501 6007	0.517200	П1	0.282385	0.50	68.4	1.0
6	000501 6034	0.073900	П1	0.040349	0.50	68.4	1.0
7	000501 6038	0.073900	П1	0.040349	0.50	68.4	1.0
8	000501 6044	0.007650	П1	0.004177	0.50	68.4	1.0
9	000501 6045	0.073900	П1	0.040349	0.50	68.4	1.0
10	000501 6049	0.073900	П1	0.040349	0.50	68.4	1.0
11	000501 6053	1.182200	П1	0.645467	0.50	68.4	1.0
12	000501 6054	0.010000	П1	0.005460	0.50	68.4	1.0
13	000501 6055	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4	1.0
14	000501 1001	0.030000	T	0.000005	6.37	3383.8	2.0
15	000501 1002	0.035000	T	0.000004	4.49	3812.0	2.0

Суммарный Mq = 5544.382049 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.751595 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.60 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0870000	0.0830000	0.0910000	0.0830000	0.0870000
	0.4350000	0.4150000	0.4550000	0.4150000	0.4350000
0330	0.0680000	0.0640000	0.0650000	0.0620000	0.0650000
	0.1360000	0.1280000	0.1300000	0.1240000	0.1300000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Ви : 0.160: 0.155: 0.137: 0.101: 0.049: 0.037: 0.050: 0.086: 0.124: 0.151: 0.159:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.017: 0.018: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
~~~

```
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.796 0.804 0.802 0.757 0.747 0.739 0.742 0.753 0.761 0.787 0.781 |- 1
  |                                                                   |
 2-| 0.801 0.807 0.804 0.777 0.708 0.688 0.694 0.723 0.776 0.789 0.786 |- 2
  |                                                                   |
 3-| 0.805 0.809 0.794 0.756 0.696 0.619 0.630 0.707 0.757 0.785 0.788 |- 3
  |                                                                   |
 4-| 0.805 0.808 0.787 0.737 0.672 0.703 0.622 0.679 0.743 0.781 0.789 |- 4
  |                         ^                                         |
 5-C 0.805 0.808 0.790 0.743 0.681 0.629 0.624 0.685 0.747 0.781 0.789 C- 5
  |                                                                   |
 6-| 0.804 0.808 0.798 0.767 0.680 0.648 0.657 0.721 0.764 0.786 0.787 |- 6
  |                                                                   |
 7-| 0.800 0.807 0.806 0.751 0.730 0.715 0.719 0.739 0.780 0.789 0.784 |- 7
  |                                                                   |
 8-| 0.794 0.803 0.769 0.764 0.759 0.755 0.756 0.762 0.765 0.784 0.778 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.786 0.772 0.759 0.763 0.765 0.765 0.765 0.764 0.762 0.755 0.769 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8088351
Достигается в точке с координатами: Хм = -3809.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 3) Yм = 2379.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.83 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
          | Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.129: 0.083: 0.129: 0.130: 0.092: 0.134: 0.127: 0.097: 0.134: 0.139: 0.114: 0.134: 0.145: 0.140: 0.110:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.006: 0.005: 0.010: 0.005: 0.005: 0.009: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.008:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.686: 0.685: 0.685: 0.685: 0.685: 0.684: 0.683: 0.682: 0.681: 0.678: 0.646: 0.628: 0.625: 0.623: 0.619:
Cф : 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539:
Cф`: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.519: 0.519: 0.520: 0.521: 0.523: 0.544: 0.480: 0.481: 0.483: 0.485:
Сди: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.164: 0.162: 0.159: 0.155: 0.102: 0.149: 0.144: 0.139: 0.134:
Фоп:  86 :  99 :  102 :  106 :  111 :  116 :  121 :  125 :  130 :  134 :  134 :  145 :  150 :  155 :  160 :
Uоп: 5.74 : 5.74 : 5.74 : 5.74 : 5.74 : 5.74 : 5.74 : 5.74 : 5.74 : 5.80 : 6.06 : 5.69 : 5.66 : 5.64 : 5.62 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.087: 0.088: 0.088: 0.090: 0.090: 0.089: 0.087: 0.088: 0.086: 0.086: 0.069: 0.075: 0.071: 0.066: 0.063:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.039: 0.016: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.027: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6007 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
```

```
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6861581 доли ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    81 град.
                     и скорости ветра  5.74 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.517561 |  75.4 (Вклад источников 24.6%)|
|  1 |000501 1001| T |    2559.91|   0.087561 |  51.9  |  51.9 | 0.000034205  |
|  2 |000501 1002| T |    2982.45|   0.043121 |  25.6  |  77.5 | 0.000014458  |
|  3 |000501 6053| П1|     1.1822|   0.027164 |  16.1  |  93.6 | 0.022977429  |
|  4 |000501 6007| П1|     0.5172|   0.003445 |   2.0  |  95.7 | 0.006661627  |
|                    В сумме =   0.678853    95.7                        |
|     Суммарный вклад остальных =   0.007305     4.3                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|   7 |000501 6038|    0.073900| П1 |   0.040349 |   0.50  |    68.4  |
|   8 |000501 6044|    0.007650| П1 |   0.004177 |   0.50  |    68.4  |
|   9 |000501 6045|    0.073900| П1 |   0.040349 |   0.50  |    68.4  |
|  10 |000501 6049|    0.073900| П1 |   0.040349 |   0.50  |    68.4  |
|  11 |000501 6053|    1.182200| П1 |   0.645467 |   0.50  |    68.4  |
|  12 |000501 6054|    0.010000| П1 |   0.005460 |   0.50  |    68.4  |
|  13 |000501 6055|    0.006000| П1 |   0.214299 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq = 5333.839930  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|   Сумма См по всем источникам =      1.733238 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.57 м/с         |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

     Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|  Штиль    | Северное | Восточное |   Южное    | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с  |направление |направление |направление |направление |
----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                     |
| 0301  |  0.0870000|  0.0830000|  0.0910000|  0.0830000|  0.0870000|
|       |  0.4350000|  0.4150000|  0.4550000|  0.4150000|  0.4350000|
| 0330  |  0.0680000|  0.0640000|  0.0650000|  0.0620000|  0.0650000|
|       |  0.1360000|  0.1280000|  0.1300000|  0.1240000|  0.1300000|
----------------------------------------------------------------------------

    Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.57 м/с
```

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 191, Y= 379
                   размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
          | Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  4379 : Y-строка  1  Cmax=  0.796 долей ПДК (x= -3809.0; напр.ветра=128)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.788: 0.796: 0.793: 0.748: 0.739: 0.732: 0.734: 0.745: 0.753: 0.779: 0.773:
```

Сф : 0.585: 0.585: 0.585: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.565: 0.565:
Сф`: 0.450: 0.444: 0.446: 0.399: 0.406: 0.411: 0.409: 0.402: 0.397: 0.423: 0.426:
Сди: 0.338: 0.351: 0.347: 0.349: 0.334: 0.321: 0.325: 0.343: 0.356: 0.356: 0.347:
Фоп: 122 : 128 : 134 : 146 : 159 : 175 : 193 : 208 : 220 : 228 : 235 :
Uоп: 6.05 : 5.92 : 5.88 : 5.77 : 5.73 : 5.73 : 5.71 : 5.74 : 5.82 : 5.91 : 6.05 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.186: 0.193: 0.200: 0.198: 0.194: 0.189: 0.186: 0.195: 0.201: 0.200: 0.192:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.149: 0.154: 0.142: 0.144: 0.131: 0.123: 0.131: 0.140: 0.150: 0.152: 0.152:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
~~~

Фоп: 83 : 81 : 78 : 73 : 61 : 10 : 311 : 292 : 284 : 281 : 278 :
Uоп: 5.92 : 5.82 : 5.72 : 5.71 : 5.74 : 1.98 : 4.49 : 5.65 : 5.66 : 5.76 : 5.89 :
  : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.194: 0.203: 0.192: 0.149: 0.080: 0.067: 0.031: 0.106: 0.167: 0.199: 0.201:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 6053 : 1002 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.154: 0.148: 0.126: 0.086: 0.040: 0.017: 0.029: 0.067: 0.113: 0.141: 0.153:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 6007 : 6053 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.027: 0.003: 0.025: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 1002 : 1001 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
~~~

```
Ви : 0.175: 0.169: 0.191: 0.196: 0.199: 0.199: 0.200: 0.199: 0.194: 0.187: 0.178:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.144: 0.128: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.151: 0.146:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf` |   0.442392 |  55.4 (Вклад источников 44.6%)|
|  1 |000501 1001| T |    2454.82|   0.198877 |  55.8  |  55.8 | 0.000081015  |
|  2 |000501 1002| T |    2877.00|   0.152359 |  42.7  |  98.5 | 0.000052957  |
|                    В сумме =   0.793628    98.5                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.005284     1.5                    |
~~~
```

```
 x=   1590:  1588:  1572:  1541:  1495:  1434:  1361:  1275:  1178:  1072:   958:   839:   715:   590:   -10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.636: 0.636: 0.635: 0.635: 0.634: 0.633: 0.632: 0.631: 0.611: 0.607: 0.605: 0.604: 0.604: 0.603: 0.610:
Cф : 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:
Cф`: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.519: 0.520: 0.520: 0.521: 0.534: 0.501: 0.501: 0.502: 0.503: 0.503: 0.498:
Cди: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.115: 0.114: 0.112: 0.110: 0.077: 0.106: 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.112:
Фоп:  275 :  278 :  284 :  290 :  296 :  302 :  308 :  314 :  314 :  327 :  333 :  338 :  344 :  350 :   21 :
Uоп: 5.57 : 5.62 : 5.61 : 5.53 : 5.49 : 5.45 : 5.42 : 5.37 : 4.32 : 5.74 : 5.74 : 4.65 : 4.60 : 4.49 : 5.32 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.043: 0.029: 0.046: 0.044: 0.034: 0.034: 0.033: 0.043:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1002 : 1001 : 1001 : 1002 : 1002 : 1002 : 1001 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.028: 0.028: 0.028: 0.032: 0.029: 0.026: 0.032:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 6053 : 1002 : 1002 : 1001 : 1001 : 6053 : 1002 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.012: 0.019: 0.019: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 1001 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 1001 : 6053 :
~~~
```

```
000501 1007 T     2.0  0.10  2.10  0.0165  20.0      297     1071                    1.0 1.000 0 0.0000700
000501 6007 П1   12.0                    20.0     375     1290      30      20   0 1.0 1.000 0 0.1034400
000501 6034 П1   12.0                    20.0     200     1007      20      15   0 1.0 1.000 0 0.0147800
000501 6038 П1   12.0                    20.0      60     1025      50      35   0 1.0 1.000 0 0.0147800
000501 6044 П1   12.0                    20.0     225     1250      55      35   0 1.0 1.000 0 0.0015300
000501 6045 П1   12.0                    20.0     225     1250      55      35   0 1.0 1.000 0 0.0147800
000501 6049 П1   12.0                    20.0     150     1071       2       2   0 1.0 1.000 0 0.0147800
000501 6053 П1   12.0                    20.0     315     1045      30      50   0 1.0 1.000 0 0.2364400
000501 6054 П1   12.0                    20.0     315     1045      30      50   0 1.0 1.000 0 0.0020000
000501 6055 П1    2.0                   20.0     290     1143     600     330   0 1.0 1.000 0 0.0012000
        --------- Примесь 0330--------
000501 1001 T   180.0   6.0 56.17  1588.2  50.0      509     1079                    1.0 1.000 0   582.929
000501 1002 T   270.0   9.6 24.37  1764.0  50.0      387     1060                    1.0 1.000 0   727.266
000501 1006 T     3.0  0.10 0.200  0.0016  50.0      500     1300                    1.0 1.000 0 0.0000540
        --------- Примесь 0337--------
000501 1001 T   180.0   6.0 56.17  1588.2  50.0      509     1079                    1.0 1.000 0   43.8224
000501 1002 T   270.0   9.6 24.37  1764.0  50.0      387     1060                    1.0 1.000 0   49.6627
000501 1006 T     3.0  0.10 0.200  0.0016  50.0      500     1300                    1.0 1.000 0 0.0007440
000501 1007 T     2.0  0.10  2.10  0.0165  20.0      297     1071                    1.0 1.000 0 0.0018000
000501 6007 П1   12.0                    20.0     375     1290      30      20   0 1.0 1.000 0 0.1263900
000501 6034 П1   12.0                    20.0     200     1007      20      15   0 1.0 1.000 0 0.0180600
000501 6038 П1   12.0                    20.0      60     1025      50      35   0 1.0 1.000 0 0.0180600
000501 6045 П1   12.0                    20.0     225     1250      55      35   0 1.0 1.000 0 0.0180600
000501 6049 П1   12.0                    20.0     150     1071       2       2   0 1.0 1.000 0 0.0180600
000501 6053 П1   12.0                    20.0     315     1045      30      50   0 1.0 1.000 0 0.2888900
000501 6055 П1    2.0                   20.0     290     1143     600     330   0 1.0 1.000 0 0.0050000
        --------- Примесь 1071--------
000501 6056 П1    2.0                   20.0     290     1143     600     330   0 1.0 1.000 0 0.0027300
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |     Mq     |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 1001| 2463.580322| T  |   0.207245 |   6.37  |  4511.8  |
|   2 |000501 1002| 2886.937012| T  |   0.162682 |   4.49  |  5082.7  |
|   3 |000501 1006|    0.000767| T  |   0.048297 |   0.50  |     7.6  |
|   4 |000501 1007|    0.000710| T  |   0.025359 |   0.50  |    11.4  |
|   5 |000501 6007|    0.542478| П1 |   0.296186 |   0.50  |    68.4  |
|   6 |000501 6034|    0.077512| П1 |   0.042321 |   0.50  |    68.4  |
|   7 |000501 6038|    0.077512| П1 |   0.042321 |   0.50  |    68.4  |
|   8 |000501 6044|    0.007650| П1 |   0.004177 |   0.50  |    68.4  |
|   9 |000501 6045|    0.077512| П1 |   0.042321 |   0.50  |    68.4  |
|  10 |000501 6049|    0.077512| П1 |   0.042321 |   0.50  |    68.4  |
|  11 |000501 6053|    1.239978| П1 |   0.677013 |   0.50  |    68.4  |
|  12 |000501 6054|    0.010000| П1 |   0.005460 |   0.50  |    68.4  |
|  13 |000501 6055|    0.007000| П1 |   0.250016 |   0.50  |    11.4  |
|  14 |000501 6056|    0.273000| П1 |   9.750611 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq = 5352.908965  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)        |
|   Сумма См по всем источникам =     11.596329 долей ПДК              |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.66 м/с           |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.357: 0.365: 0.343: 0.284: 0.201: 0.143: 0.157: 0.236: 0.315: 0.358: 0.363:
Фоп:  104 :  107 :  112 :  120 :  136 :  170 :  210 :  233 :  245 :  251 :  255 :
Uоп: 5.93 : 5.83 : 5.73 : 5.71 : 5.72 : 5.58 : 5.61 : 5.64 : 5.67 : 5.77 : 5.91 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.194: 0.204: 0.195: 0.162: 0.107: 0.055: 0.073: 0.129: 0.176: 0.201: 0.200:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.154: 0.150: 0.132: 0.097: 0.058: 0.038: 0.048: 0.083: 0.122: 0.146: 0.154:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.020: 0.018: 0.011: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6056 : 6056 :
~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.338: 0.353: 0.360: 0.360: 0.353: 0.346: 0.348: 0.357: 0.362: 0.357: 0.346:
Фоп:   55 :   49 :   41 :   31 :   19 :    4 :  349 :  335 :  323 :  315 :  308 :
Uоп: 6.07 : 5.93 : 5.89 : 5.80 : 5.76 : 5.74 : 5.76 : 5.79 : 5.86 : 5.93 : 6.06 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.184: 0.192: 0.197: 0.200: 0.200: 0.197: 0.199: 0.202: 0.200: 0.197: 0.190:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.149: 0.155: 0.154: 0.150: 0.141: 0.137: 0.137: 0.144: 0.152: 0.153: 0.150:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
~~~
```

```
 3-| 0.357 0.365 0.343 0.284 0.201 0.143 0.157 0.236 0.315 0.358 0.363 |- 3
  |                                                                   |
 4-| 0.359 0.364 0.332 0.257 0.163 0.309 0.113 0.196 0.295 0.353 0.365 |- 4
  |                          ^                                        |
 5-C 0.357 0.364 0.336 0.264 0.168 0.131 0.113 0.205 0.300 0.353 0.364 C- 5
  |                                                                   |
 6-| 0.355 0.364 0.348 0.300 0.228 0.178 0.194 0.260 0.326 0.360 0.361 |- 6
  |                                                                   |
 7-| 0.349 0.361 0.361 0.341 0.307 0.282 0.290 0.322 0.352 0.364 0.356 |- 7
  |                                                                   |
 8-| 0.338 0.353 0.360 0.360 0.353 0.346 0.348 0.357 0.362 0.357 0.346 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.325 0.339 0.351 0.358 0.361 0.361 0.361 0.359 0.355 0.345 0.332 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3651107
Достигается в точке с координатами: Хм = -3809.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 3) Yм = 2379.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.83 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
1071 Гидроксибензол (155)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.130: 0.143: 0.144: 0.144: 0.153:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6053 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2954.0 м, Y= -2166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3621057 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 5.85 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 1001	T	2463.58	0.199587	55.1	55.1	0.000081015
2	000501 1002	T	2886.94	0.152885	42.2	97.3	0.000052957
	В сумме =			0.352472	97.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.009634	2.7		

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Ви : 0.037: 0.035: 0.036: 0.039: 0.038: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034:
Ки : 1001 : 1001 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6013=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_________________Источники_________________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 6056|   0.520429| П1 |  18.587900 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.520429  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =     18.587900 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6013=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6013=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  4379 : Y-строка  1  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
____________
 y=  3379 : Y-строка  2  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=   191.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:
~~~
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6013=1071 Гидроксибензол (155)
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 191 м; Y= 379 |
| Длина и ширина : L= 10000 м; B= 8000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~
~~~

~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049:
~~~
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.004: 0.005: 0.009: 0.018: 0.061: 0.290: 0.079: 0.022: 0.010: 0.006: 0.004:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   97 :  106 :  161 :  250 :  262 :  265 :  266 :  267 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.040: 0.203: 0.057: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.044: 0.012: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6045 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.037: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6049 : 6055 : 6034 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
```

Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:22:
Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 191 м; Y= 379 |
| Длина и ширина : L= 10000 м; B= 8000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                 |
 2-| 0.003 0.004 0.006 0.009 0.013 0.016 0.015 0.010 0.007 0.005 0.003 |- 2
   |                                                                 |
 3-| 0.003 0.005 0.008 0.014 0.028 0.059 0.041 0.016 0.009 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                 |
 4-| 0.004 0.005 0.009 0.018 0.061 0.290 0.079 0.022 0.010 0.006 0.004 |- 4
   |                         ^                                       |
 5-C 0.004 0.005 0.009 0.017 0.054 0.131 0.062 0.020 0.010 0.006 0.004 C- 5
   |                                                                 |
 6-| 0.003 0.005 0.007 0.012 0.020 0.029 0.022 0.013 0.008 0.005 0.004 |- 6
   |                                                                 |
 7-| 0.003 0.004 0.005 0.008 0.010 0.011 0.010 0.008 0.006 0.004 0.003 |- 7
   |                                                                 |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 8
   |                                                                 |
 9-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2900965
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 161 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
_____________________________________
 y=  -1534: -2166: -2166: -1850: -2166:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1759: -1954: -2050: -2357: -2954:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   544.0 м,  Y= -1205.0 м
                                _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0153401 доли ПДКмр|
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   354 град.
                  и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6053| П1|     1.3330|   0.007967 |  51.9  |  51.9 | 0.005976535  |
|  2 |000501 6055| П1|     0.2835|   0.003226 |  21.0  |  73.0 | 0.011380651  |
|  3 |000501 6007| П1|     0.5830|   0.002646 |  17.3  |  90.2 | 0.004539059  |
|  4 |000501 6034| П1|     0.0830|   0.000450 |   2.9  |  93.1 | 0.005417712  |
|  5 |000501 6045| П1|     0.0830|   0.000399 |   2.6  |  95.7 | 0.004804207  |
|                    В сумме =   0.014688    95.7                      |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000652     4.3                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 г. Караганда.
     Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
     Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
     Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
                      0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 58
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ви : 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6055 : 6055 : 6055 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
```

--------- Примесь 0330--------
000501 1001 T 180.0 6.0 56.17 1588.2 50.0 509 1079 1.0 1.000 1 582.929
000501 1002 T 270.0 9.6 24.37 1764.0 50.0 387 1060 1.0 1.000 1 727.266
000501 1006 T 3.0 0.10 0.200 0.0016 50.0 500 1300 1.0 1.000 1 0.0000540

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код источника	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]	F
1	000501 6055	0.003500	П1	0.375024	0.50	5.7	3.0
2	000501 1001	1165.858643	T	0.098076	6.37	4511.8	1.0
3	000501 1002	1454.531006	T	0.081964	4.49	5082.7	1.0
4	000501 1006	0.000108	T	0.006802	0.50	7.6	1.0

Суммарный Mq = 2620.393256 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.561867 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.11 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0680000	0.0640000	0.0650000	0.0620000	0.0650000
	0.1360000	0.1280000	0.1300000	0.1240000	0.1300000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.11 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сf) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Uоп: 5.88 : 5.76 : 5.64 : 5.58 : 5.58 : 1.98 : 5.22 : 5.39 : 5.56 : 5.69 : 5.84 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.093: 0.096: 0.090: 0.067: 0.032: 0.001: 0.012: 0.045: 0.077: 0.094: 0.096:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1002 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.078: 0.075: 0.063: 0.042: 0.017: : 0.010: 0.033: 0.056: 0.072: 0.078:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.224: 0.225: 0.229: 0.230: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.227: 0.225:
Сф : 0.130: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.130:
Сф`: 0.068: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.062: 0.067:
Сди: 0.156: 0.162: 0.168: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.169: 0.165: 0.158:
Фоп:   48 :   42 :   35 :   26 :   15 :    3 :  351 :  340 :  330 :  321 :  314 :
Uоп: 6.04 : 5.99 : 5.99 : 5.88 : 5.84 : 5.82 : 5.83 : 5.87 : 5.88 : 5.99 : 6.05 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.083: 0.087: 0.091: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.094: 0.092: 0.088: 0.084:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.073: 0.075: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.074:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
~~~
```

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2339112
Достигается в точке с координатами: Хм = 5191.0 м
(X-столбец 11, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 266 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.84 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|   Фоновая концентрация Cf`  |  0.061400 |  26.4 (Вклад источников 73.6%)|
|  1 |000501 1001| T |    1165.86|   0.094236 |  54.9  |  54.9 | 0.000080830  |
|  2 |000501 1002| T |    1454.53|   0.077253 |  45.0  | 100.0 | 0.000053112  |
|                    В сумме =   0.232889   100.0                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000010     0.0                       |
~~~
```

```
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.152:
Сф : 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф`: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.112:
Сди: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.040:
Фоп:  275 :  278 :  284 :  290 :  297 :  303 :  309 :  314 :  322 :  328 :  334 :  341 :  347 :  354 :   24 :
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.40 : 5.39 : 5.38 : 5.32 : 5.55 : 5.56 : 5.54 : 5.62 : 5.58 : 5.68 : 5.68 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.020: 0.024: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.028:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.012:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
~~~
```

Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
1071 Гидроксибензол (155)

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn                        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 1001| 1165.858643| T  |   0.098076 |   6.37 |  4511.8 |
|   2 |000501 1002| 1454.531006| T  |   0.081964 |   4.49 |  5082.7 |
|   3 |000501 1006|   0.000108| T  |   0.006802 |   0.50 |    7.6 |
|   4 |000501 6056|   0.273000| П1 |   9.750611 |   0.50 |   11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq = 2620.662756  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|   Сумма Cм по всем источникам =      9.937454 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.59 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
1071 Гидроксибензол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.59 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
1071 Гидроксибензол (155)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.088: 0.092: 0.096: 0.094: 0.092: 0.089: 0.088: 0.092: 0.095: 0.094: 0.091:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.075: 0.078: 0.076: 0.073: 0.067: 0.063: 0.067: 0.071: 0.076: 0.078: 0.077:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
~~~
```

```
Uоп: 5.93 : 5.79 : 5.67 : 5.58 : 5.57 : 5.59 : 5.48 : 5.51 : 5.62 : 5.73 : 5.91 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.091: 0.095: 0.094: 0.081: 0.061: 0.045: 0.047: 0.067: 0.087: 0.095: 0.095:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.078: 0.077: 0.069: 0.055: 0.037: 0.027: 0.033: 0.048: 0.064: 0.075: 0.077:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
~~~
```

Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
1071 Гидроксибензол (155)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 191 м; Y= 379 |
| Длина и ширина : L= 10000 м; B= 8000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~
~~~

Qc : 0.156: 0.113: 0.155: 0.157: 0.120: 0.163: 0.156: 0.122: 0.161: 0.165: 0.143: 0.159: 0.170: 0.165: 0.140:
Фоп: 7 : 358 : 356 : 12 : 18 : 23 : 350 : 337 : 341 : 334 : 322 : 325 : 328 : 26 : 35 :
Uоп: 5.61 : 5.55 : 5.60 : 5.62 : 5.52 : 5.63 : 5.64 : 5.50 : 5.64 : 5.67 : 5.59 : 5.62 : 5.69 : 5.65 : 5.57 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.087: 0.065: 0.086: 0.088: 0.067: 0.090: 0.089: 0.067: 0.090: 0.092: 0.081: 0.088: 0.093: 0.092: 0.080:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.063: 0.041: 0.063: 0.064: 0.046: 0.068: 0.063: 0.048: 0.066: 0.068: 0.056: 0.066: 0.071: 0.069: 0.055:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
~~~
~~~

```
Uоп: 5.67 : 5.73 : 5.69 : 5.67 : 5.66 : 5.63 : 5.66 : 5.70 : 5.67 : 5.63 : 5.60 : 5.70 : 5.68 : 5.68 : 5.68 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
--------- Примесь 0330--------
000501 1001 T 180.0 6.0 56.17 1588.2 50.0 509 1079 1.0 1.000 1 582.929
000501 1002 T 270.0 9.6 24.37 1764.0 50.0 387 1060 1.0 1.000 1 727.266
000501 1006 T 3.0 0.10 0.200 0.0016 50.0 500 1300 1.0 1.000 1 0.0000540
--------- Примесь 0342--------
000501 6055 П1 2.0 20.0 290 1143 600 330 0 1.0 1.000 1 0.0032000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

```
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|~~~~
```

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
Сди: 0.172: 0.175: 0.163: 0.131: 0.082: 0.053: 0.065: 0.107: 0.149: 0.171: 0.175:
Фоп:  104 :  107 :  112 :  120 :  134 :  168 :  209 :  233 :  244 :  251 :  255 :
Uоп: 5.91 : 5.78 : 5.65 : 5.58 : 5.74 : 5.65 : 5.51 : 5.49 : 5.60 : 5.72 : 5.87 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.092: 0.096: 0.092: 0.076: 0.052: 0.031: 0.036: 0.060: 0.084: 0.095: 0.095:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.078: 0.076: 0.067: 0.050: 0.024: 0.016: 0.023: 0.043: 0.061: 0.074: 0.078:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 :
~~~
```

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.090: 0.094: 0.095: 0.092: 0.083: 0.078: 0.079: 0.086: 0.092: 0.096: 0.092:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.075: 0.067: 0.058: 0.051: 0.053: 0.063: 0.073: 0.076: 0.077:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 :
~~~
```

```
  | Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=   8000 м   |
  | Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
   ~~~
```

```
Ви : 0.087: 0.065: 0.086: 0.088: 0.070: 0.092: 0.089: 0.070: 0.090: 0.092: 0.081: 0.088: 0.093: 0.092: 0.080:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.063: 0.041: 0.063: 0.064: 0.044: 0.066: 0.063: 0.045: 0.066: 0.068: 0.056: 0.066: 0.071: 0.069: 0.054:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.171: 0.169: 0.162: 0.161: 0.159: 0.158: 0.156:
Сф : 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Сф`: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.099: 0.099: 0.100: 0.102: 0.103:
Сди: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.061: 0.059: 0.056: 0.053:
Фоп:  86 :  99 :  101 :  106 :  111 :  116 :  120 :  125 :  130 :  134 :  139 :  144 :  149 :  154 :  159 :
Uоп: 5.64 : 5.65 : 5.66 : 5.65 : 5.63 : 5.60 : 5.66 : 5.64 : 5.61 : 5.68 : 5.63 : 5.67 : 5.65 : 5.64 : 5.65 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 : 6055 :
~~~
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1731625 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 111 град.
и скорости ветра 5.63 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.101225	58.5 (Вклад источников 41.5%)		
1	000501 1001	T	1165.86	0.040606	56.4	56.4	0.000034829
2	000501 1002	T	1454.53	0.022097	30.7	87.2	0.000015192
3	000501 6055	П1	0.1600	0.009232	12.8	100.0	0.057701312
	В сумме =			0.173160	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000002	0.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~	г/с~~
--------- Примесь 0330--------																	
000501 1001	T	180.0	6.0	56.17	1588.2	50.0	509	1079				1.0	1.000	1	582.929
000501 1002	T	270.0	9.6	24.37	1764.0	50.0	387	1060				1.0	1.000	1	727.266
000501 1006	T	3.0	0.10	0.200	0.0016	50.0	500	1300				1.0	1.000	1	0.0000540
--------- Примесь 0333--------																	
000501 1003	T	4.0	0.40	0.200	0.0251	20.0	145	1064				1.0	1.000	1	0.0010000
000501 1004	T	4.0	0.10	0.200	0.0016	20.0	500	1305				1.0	1.000	1	0.0001100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная
концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 1001	1165.858643	T	0.098076	6.37	4511.8
2	000501 1002	1454.531006	T	0.081964	4.49	5082.7
3	000501 1006	0.000108	T	0.006802	0.50	7.6
4	000501 1003	0.125000	T	0.885882	0.50	22.8
5	000501 1004	0.013750	T	0.097447	0.50	22.8

Суммарный Mq = 2620.528506 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.170172 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.27 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр| вещества|	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0680000	0.0640000	0.0650000	0.0620000	0.0650000
	0.1360000	0.1280000	0.1300000	0.1240000	0.1300000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.27 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 4379 : Y-строка 1 Cmax= 0.233 долей ПДК (x= 4191.0; напр.ветра=228)

x=	-4809	-3809	-2809	-1809	-809	191	1191	2191	3191	4191	5191
Qc	0.228	0.232	0.231	0.225	0.220	0.216	0.217	0.223	0.227	0.233	0.231
Сф	0.130	0.130	0.130	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.130	0.130
Сф`	0.064	0.062	0.063	0.057	0.060	0.063	0.062	0.058	0.055	0.061	0.063
Сди	0.164	0.170	0.168	0.168	0.160	0.153	0.156	0.165	0.172	0.172	0.168
Фоп	122	128	134	146	159	175	193	208	220	228	235
Uоп	5.99	5.89	5.83	5.71	5.68	5.66	5.63	5.68	5.77	5.87	5.99
Ви	0.088	0.092	0.095	0.094	0.092	0.089	0.088	0.092	0.095	0.095	0.091
Ки	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
Ви	0.076	0.078	0.072	0.073	0.067	0.063	0.067	0.071	0.076	0.077	0.077
Ки	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003

y= 3379 : Y-строка 2 Cmax= 0.234 долей ПДК (x= 4191.0; напр.ветра=238)

x=	-4809	-3809	-2809	-1809	-809	191	1191	2191	3191	4191	5191
Qc	0.231	0.233	0.231	0.218	0.200	0.190	0.194	0.208	0.228	0.234	0.233
Сф	0.130	0.130	0.130	0.130	0.124	0.124	0.124	0.124	0.130	0.130	0.130
Сф`	0.063	0.061	0.063	0.071	0.073	0.080	0.078	0.068	0.065	0.061	0.061
Сди	0.168	0.172	0.169	0.146	0.126	0.110	0.116	0.140	0.163	0.173	0.172
Фоп	114	118	125	134	151	173	198	217	230	238	244
Uоп	5.99	5.84	5.73	5.68	5.59	5.57	5.52	5.58	5.66	5.80	5.89

Ви : 0.090: 0.095: 0.095: 0.088: 0.076: 0.066: 0.067: 0.080: 0.092: 0.096: 0.093:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.072: 0.057: 0.049: 0.042: 0.048: 0.058: 0.070: 0.076: 0.078:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :
~~~
~~~

```
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :
~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 191 м; Y= 379 |
| Длина и ширина : L= 10000 м; B= 8000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~
~~~

```
|~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~~~~~~~~
```

```
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
        | Сди- вклад действующих (для Сf`) [доли ПДК]|
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
  ~~~~~~~~~~~~~
```

Сди: 0.042: 0.045: 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068:
Фоп: 26 : 31 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 66 : 71 : 76 : 81 : 86 :
Uоп: 5.62 : 5.58 : 5.64 : 5.63 : 5.62 : 5.63 : 5.64 : 5.66 : 5.66 : 5.69 : 5.71 : 5.74 : 5.74 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.029: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 1004 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 : 1003 :
~~~
~~~

```
|  2 |          |   0.003500| П1 |  0.375024 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
|~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x= -4809 : -3809: -2809: -1809:  -809:   191:  1191:  2191:  3191:  4191:  5191:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.018: 0.048: 0.023: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~
```

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 1
  |                                                                   |
 2-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 2
  |                                                                   |
 3-| 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.015 0.012 0.006 0.004 0.003 0.002 |- 3
  |                                                                   |
 4-| 0.002 0.003 0.004 0.007 0.018 0.048 0.023 0.008 0.005 0.003 0.002 |- 4
  |                         ^                                         |
 5-C 0.002 0.003 0.004 0.007 0.014 0.022 0.017 0.008 0.004 0.003 0.002 C- 5
  |                                                                   |
 6-| 0.002 0.003 0.003 0.005 0.007 0.009 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 6
  |                                                                   |
 7-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 7
  |                                                                   |
 8-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.0481444
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   191.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 4)       Yм =  1379.0 м
 При опасном направлении ветра  :     155 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.52 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 г. Караганда.
    Объект    :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
    Вар.расч. :6     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
    Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                     0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
                         фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
                         растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 20
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 354 град.
и скорости ветра 2.25 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 6055	П1	0.1635	0.005754	100.0	100.0	0.035195101

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	978:	1308:	1371:	1495:	1617:	1734:	1844:	1945:	2037:	2117:	2184:	2238:	2277:	2300: 2308:
x=	-1010:	-1010:	-1008:	-992:	-961:	-915:	-854:	-781:	-695:	-598:	-492:	-378:	-259:	-135: -10:
Qc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015: 0.016:

y=	2309:	2308:	2306:	2290:	2259:	2213:	2152:	2079:	1993:	1896:	1790:	1676:	1557:	1433: 1308:
x=	555:	590:	653:	777:	899:	1016:	1126:	1227:	1319:	1399:	1466:	1520:	1559:	1582: 1590:
Qc :	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015: 0.015:

y=	978:	915:	791:	669:	552:	442:	341:	249:	169:	102:	48:	9:	-14:	-22: -22:
x=	1590:	1588:	1572:	1541:	1495:	1434:	1361:	1275:	1178:	1072:	958:	839:	715:	590: -10:
Qc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016: 0.016:

y=	-20:	-4:	27:	73:	134:	207:	293:	390:	496:	610:	729:	853:	978:	
x=	-73:	-197:	-319:	-436:	-546:	-647:	-739:	-819:	-886:	-940:	-979:	-1002:	-1010:	
Qc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 555.0 м, Y= 2309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0156624 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6055| П1|     0.1635|   0.015662 | 100.0  | 100.0 | 0.095794484  |
|              Остальные источники не влияют на данную точку.                |
~~~
```

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                        |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.       |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси    |
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                     |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_____Их расчетные параметры_____|_______
|Номер|   Код    |    Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   | F  |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|  1 |000501 1001| 362.457214| T  |  0.060982 |  6.37  | 3383.8  |2.0  |
|  2 |000501 1002| 375.489410| T  |  0.042318 |  4.49  | 3812.0  |2.0  |
|  3 |000501 1006|   0.000200| T  |  0.037791 |  0.50  |    3.8  |3.0  |
|  4 |000501 1007|   0.001000| T  |  0.107150 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
|  5 |000501 6018|   0.014040| П1 |  0.022997 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
|  6 |000501 6024|   0.425880| П1 |  0.697576 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
|  7 |000501 6026|   0.008000| П1 |  0.013104 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
|  8 |000501 6031|   0.043200| П1 |  0.070760 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
|  9 |000501 6033|   0.028440| П1 |  0.046584 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
| 10 |000501 6041|   0.016400| П1 |  0.026863 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
| 11 |000501 6056|   0.102000| П1 | 10.929256 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 12 |000501 6037|   0.092720| П1 |  9.934909 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 13 |000501 6040|   0.086660| П1 |  9.285582 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 14 |000501 6043|   0.225300| П1 | 24.140799 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 15 |000501 6048|   0.120260| П1 | 12.885808 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 16 |000501 6050|   0.094220| П1 | 10.095633 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 17 |000501 6051|   0.063000| П1 |  6.750423 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 18 |000501 6055|   0.002200| П1 |  0.235729 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
| 19 |000501 6004|   0.024120| П1 |  0.138955 |  0.50  |   19.9  |3.0  |
| 20 |000501 6005|  25.332800| П1 | 24.652678 |  0.50  |   42.8  |3.0  |
| 21 |000501 6028|   0.039240| П1 |  0.042849 |  0.50  |   51.3  |2.0  |
| 22 |000501 6029|   0.163200| П1 |  0.267316 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
| 23 |000501 6030|   0.688000| П1 |  1.126919 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
| 24 |000501 6020|   2.388000| П1 |  3.911457 |  0.50  |   34.2  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|   Суммарный Mq =  767.905505  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|   Сумма См по всем источникам =    115.524452 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x8000 с шагом 1000
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 191, Y= 379
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 8000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

Ви : 0.036: 0.037: 0.057: 0.058: 0.043: 0.030: 0.025: 0.045: 0.057: 0.046: 0.036:
Ки : 1002 : 1002 : 6005 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 6005 : 1002 :
Ви : 0.025: 0.036: 0.035: 0.028: 0.014: 0.009: 0.025: 0.025: 0.033: 0.037: 0.031:
Ки : 6005 : 6005 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 6020 : 1002 : 1002 : 1002 : 6005 :
~~~
~~~

```
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.044: 0.049: 0.047: 0.041: 0.036: 0.035: 0.034:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 1002 : 1002 : 1002 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.030: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.034: 0.027: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
  |                          ^                          |
5-C 0.122 0.142 0.172 0.235 0.569 0.962 0.724 0.321 0.191 0.155 0.131 C- 5
  |                                                     |
6-| 0.118 0.136 0.159 0.194 0.260 0.357 0.302 0.212 0.171 0.146 0.126 |- 6
  |                                                     |
7-| 0.111 0.126 0.143 0.163 0.182 0.193 0.188 0.170 0.152 0.134 0.118 |- 7
  |                                                     |
8-| 0.104 0.115 0.128 0.140 0.150 0.155 0.153 0.145 0.133 0.121 0.110 |- 8
  |                                                     |
9-| 0.097 0.105 0.114 0.122 0.128 0.131 0.130 0.125 0.118 0.109 0.101 |- 9
  |                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 3.5847383
Достигается в точке с координатами: Хм = 191.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 120 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 г. Караганда.
Объект :0005 Карагандинская ТЭЦ-3.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 23.06.2022 0:23:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
  ~~~~~~~~~~~~~
```

```
   :     :     :     :     :     :
Ви : 0.060: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055:
Ки : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 : 1001 :
Ви : 0.056: 0.042: 0.041: 0.042: 0.037:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 1002 :
Ви : 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.032:
Ки : 1002 : 1002 : 1002 : 1002 : 6005 :
~~~
```

~~~
~~~

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«6» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "Карагандинская ТЭЦ 3", "35.11.1"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 081140015375

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Карагандинская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Карагандинская, Караганда)

Руководитель: АБДУАЛИЕВ АЙДАР СЕЙСЕНБЕКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«6» сентябрь 2021 года

подпись: